

## CHROŹMY PRZYRODĘ OJCZYSTĄ

### SPIS TREŚCI

ZESZYT 5 wrzesień/październik 2011

#### AKTUALNOŚCI – NEWS

Andrzej Bereszyński: Opinia Państwowej Rady Ochrony Przyrody w sprawie projektowanego Turnickiego Parku Narodowego 387

Katarzyna Nieszporek, Marta Tarabuła-Fiartak, Małgorzata Grodzińska-Jurczak, Monika Ochwat-Marcinkiewicz: Realizacja edukacji środowiskowej przy użyciu e-learningu – *Completion of environmental education by using e-learning* 391

#### ARTYKUŁY – ARTICLES

Krzysztof Stępniewski, Włodzimierz Cichocki: Rozmieszczenie, liczebność i preferencje siedliskowe pomurnika *Tichodroma muraria* w polskich Tatrach – *Distribution, numbers and habitat preferences of the Wallcreeper Tichodroma muraria in the Polish Tatra Mountains* 399

Marta Bylicka: Sowy terenów leśnych zachodniej części Pogórza Przemyskiego – *Owls in forests of the western part of the Przemyskie Foothills* 415

Jerzy Michalczuk, Monika Michalczuk: Dzieciot białoszyi *Dendrocopos syriacus* w Zlewni Górnej Huczwy w latach 2004–2006 – *Syrian Woodpecker Dendrocopos syriacus in the Upper Huczwa River Watershed in 2004–2006* 426

Bogusław Binkiewicz, Kamila Binkiewicz: Interesujące rośliny naczyniowe muraw kserotermicznych w Boczkowicach na Wyżynie Miechowskiej – *Interesting vascular plant species of the xerothermic grasslands near the village of Boczkowice in the Miechowska Upland (south-central Poland)* 433

Agata Ćwik, Łukasz Ćwik: Antropopresja w rezerwacie „Lisia Góra” w Rzeszowie – *Anthropopressure in the “Lisia Góra” nature reserve in Rzeszów* 441

Adam Byk, Rafał Cieślak: Kwietnica okazała *Protaetia aeruginosa* (Coleoptera: Scarabaeidae) w Polsce – *Protaetia aeruginosa (Coleoptera: Scarabaeidae) in Poland* 449

Beata Jastrzębska: Porosty rezerwatu „Dąbrowy Seroczyńskie” – *Lichens of the “Dąbrowy Seroczyńskie” nature reserve* 458

Łukasz Ławicki, Hanna Panagiotopoulou, Michał Żmihorski: Występowanie gniewosza plamistego *Coronella austriaca* w Dolinie Dolnej Odry – *The occurrence of the smooth snake Coronella austriaca in the Lower Odra River Valley (NW Poland)* 466

NOTATKI – NOTES

Maciej Bonk, Stanisław Bury, Maciej Pabijan: Nowe stanowiska gniewosza plamistego  
*Coronella austriaca* w Polsce południowej – *New occurrence sites of the smooth snake*  
*Coronella austriaca in southern Poland* 474

## Opinia Państwowej Rady Ochrony Przyrody w sprawie projektowanego Turnickiego Parku Narodowego

Państwowa Rada Ochrony Przyrody, kierując się postanowieniami art. 96 ust. 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku „o ochronie przyrody”, według których do zadań Rady należy m.in. opiniowanie strategii, planów i programów dotyczących ochrony przyrody, ocena realizacji „Krajowej strategii ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej”, przedstawia poniższą opinię w sprawie projektowanego Turnickiego Parku Narodowego.

W dniach 14–17 września 2011 roku Rada odbyła plenarną sesję wyjazdową w Przemyślu, poświęconą projektowanemu od 1992 roku Turnickiemu Parkowi Narodowemu (ryc. 1–3).

Po wysłuchaniu prezentacji przygotowanych przez zaproszonych referentów, odbyciu wizji terenowej (ryc. 2–3), zapoznaniu się z licznymi materiałami merytorycznymi oraz w wyniku przeprowadzonej dyskusji, Rada uznaje, że istnieje nadal potrzeba i możliwości utworzenia Turnickiego Parku Narodowego, za czym w szczególności przemawiają:

- unikatowe na skalę międzynarodową wartości przyrodnicze, potwierdzone wspólnie prowadzonymi badaniami; przy wyższych (w skali punktowej Denisiuka i in. 1990, 1991) walorach przyrodniczych niż mają niektóre istniejące obecnie, górskie parki narodowe, np: Gorczański PN, Magurski PN czy PN Gór Stołowych;

- brak w Polsce parku narodowego reprezentującego wartości przyrodnicze Pogórza Karpackiego;

- teren projektowanego parku reprezentuje aż trzy prowincje geobotaniczne: nizinno-wyżynną, górska i pontyjsko-pannońską (jedyny fragment w Polsce!), czego konsekwencją jest rzadko spotykana różnorodność gatunków

i zespołów o odmiennych wymaganiach siedliskowych;

- teren parku obejmuje znaczną część reliktowej puszczy karpackiej znajdującej się w polskiej części łańcucha Karpat;

- bogata szata roślinna, w tym kompleksy leśne o wysokim stopniu naturalności, zespoły grądów, bogate gatunkowo zbiorowiska łągów górskich i podgórskich, znaczny udział zbiorowisk kserotermicznych z elementami flory pontyjskiej i subpontyjskiej, liczne stanowiska gatunków roślin górskich, pomnikowe okazy drzew (ryc. 3) i krzewów lub ich zgrupowania;

- wyjątkowe bogactwo dużych drapieżników (niedźwiedź *Ursus arctos*, ryś *Lynx lynx*, żbik *Felis silvestris*, wilk *Canis lupus*) oraz rzadkich gatunków ptaków (orzeł przedni *Aquila chrysaetos*, orlik krzykliwy *Aquila pomarina*, rzadkie dzięcioły *Picidae* i sowy *Strigiformes*);

- funkcja kluczowego korytarza ekologicznych dla dużych ssaków;

- liczne stanowiska bardzo rzadkich, chronionych gatunków owadów, w tym chrząszczy ksylobiontycznych, charakterystycznych dla pierwotnych kompleksów puszczańskich;

- mały stopień zanieczyszczenia i przeobrażenia środowiska, wyrażający się bogactwem gatunkowym bioty porostów (co najmniej 230 gatunków porostów, w tym 27 gatunków wymierających i 33 narażonych na wymarcie);

- wyjątkowe połączenie reliktowych wartości przyrodniczych, historyczno-kulturowych oraz krajobrazowych;

- przestrzenna zwartość obszaru parku zaprojektowanego w 1993 roku, jego czytelne granice oraz jednolite prawne uwarunkowania gruntów będących w dominującej większości własnością Skarbu Państwa;

- infrastruktura techniczna niewymagająca dużych nakładów inwestycyjnych ;
- znaczne wyludnienie terenu;
- utworzenie parku narodowego może przyczynić się do rozwoju gospodarczego i kulturowego regionu;
- opracowana w roku 1993 dokumentacja projektowa.

Jednocześnie Rada zwraca uwagę, że obecny stan ochrony obszaru projektowanego parku jest dalece niewystarczający, gdyż (1) dotychczas utworzone rezerваты zajmują jedynie 2,6% powierzchni jego obszaru, a ponadto (2) status obszaru Natura 2000 chroni aktualny stan wybranych gatunków i siedlisk, natomiast zadaniem rezerwatu oraz parku narodowego jest – zgodnie z ustawą o ochronie przyrody – ochrona całokształtu wartości przyrodniczych, krajobrazowych, naukowych, społecznych, kulturowych i edukacyjnych, w tym naturalnych procesów ekologicznych spajających wszystkie lokalne ekosystemy, ostoje i siedliska

przyrodnicze, a także siedliska poszczególnych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

W przekonaniu Rady, park narodowy na Pogórzu Przemyskim – oprócz ożywienia gospodarczego związanego z rozwojem turystyki – może odegrać istotną i bardzo potrzebną rolę kulturową, zapobiegając marginalizacji tego regionu.

Aktualnie zgłaszane zastrzeżenia ze strony samorządów lokalnych mają charakter wyłącznie ekonomiczny i wiążą się z obawami utraty części dotychczasowych miejsc pracy oraz podatku leśnego wpływającego do gmin. Nieufnie przyjmowany jest niezaprzeczalny fakt, że na całym świecie utworzenie parku narodowego z reguły prowadzi do znacznego ożywienia gospodarczego danego regionu, a nie do zubożenia. Szybkość i skala takiego ożywienia w znacznej mierze zależy od aktywności samej społeczności lokalnej. To brak szyldu parku narodowego i związanej z nim popularności bywa powodem nieznamomości walorów niejednego, na-



**Ryc. 1. Wschodni kraniec lasów birczańskich i rolniczo zagospodarowana dolina Wiaru widziane ze wzgórza Kalwarii Pałacowskiej (16.09.2011 r., fot. Z. Głowaciński)**

*Fig. 1. View from Kalwaria Pałacowska over the eastern border of Bircza forests and the extensively managed Wiar river valley (16 September 2011, photo by Z. Głowaciński)*



wet atrakcyjnego miejsca. Jednocześnie wypada podkreślić działania miejscowego Nadleśnictwa dla zachowania terenów otwartych na gruntach Lasów Państwowych poprzez wykaszanie oraz zabezpieczanie przed żywiołową zabudową.

W związku z powyższym Państwowa Rada Ochrony Przyrody wnioskuje o etapowe doprowadzanie omawianego obszaru do statusu parku narodowego poprzez podjęcie w pierwszej kolejności następujących działań:

1. Jak najpilniejsze rozszerzenie ochrony rezerwatu najcenniejszych ekosystemów projektowanego parku, z uwzględnieniem zwłaszcza obszarów trudno dostępnych, mało opłacalnych dla gospodarki leśnej.

2. Rozszerzenie zakresu ochrony ścisłej, do której obszar ten jest szczególnie predestynowany.

3. Rozważenie możliwości wyłączenia z pozyskiwania rębnych okazów starych drzew, z zastosowaniem rozwiązań opracowanych dla Puszczy Białowieskiej;

4. Uaktualnienie istniejącego stanu wiedzy przyrodniczej o obszarze projektowanego parku, z wykorzystaniem istniejących wyników badań. Dane takie powinny posłużyć delimitacji granic postulowanych rezerwatów (PROP oferuje pomoc w uzyskaniu takich materiałów).

5. Podjęcie działań na rzecz zmiany przepisu zawartego w ust. 3 art. 4 ustawy z dnia 30 października 2002 roku o podatku leśnym, ustanawiającego zmniejszenie o 50% podatku leśnego z parków narodowych i rezerwatów, a powodującego w całym kraju negatywny stosunek gmin do tych obszarowych form ochrony przyrody.

6. Opracowanie programu wsparcia dla przekwalifikowania się części gospodarki miejscowych gmin, w celu lepszego wykorzystania szans zrównoważonego rozwoju stwarzanych przez park narodowy (np. rozwój bazy turystycznej i edukacyjnej, promocja turystyki ekologicznej, stworzenie, rozwój i promocja produktów lokalnych).

Proponowane działania: zabezpieczają bezcenne dziedzictwo przyrodnicze bez szkody



**Ryc. 2. Wizja lokalna członków PROP i zaproszonych gości w podkarpackiej puszczy bukowej Nadleśnictwa Bircza (16.09.2011 r.; archiwum PROP)**

*Fig. 2. On the spot appraisal by the members of the State Council for Nature Conservation and invited guests in sub-Carpathian beech forest of the Bircza Forest Division (16 September 2011, PROP's archive)*

dla interesów samorządów lokalnych; są zgodne z kierunkiem działań Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych, kładącej wielokrotnie nacisk na inne niż park narodowy formy ochrony przyrody, szczególnie potrzeby ochrony rezerwatu; usuwają spodziewane i bardzo kłopotliwe w konsekwencjach konflikty na linii ochrona przyrody–gospodarka leśna, nie wiążąc się jednocześnie z radykalnymi zmianami w zakresie funkcjonowania miejscowego nadleśnictwa; dają możliwości konsensusu z gospodarką łowiecką.

Pozwalamy sobie zwrócić uwagę, że zgodnie z zapisem w „Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2010–2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie” przygotowanej przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego:

W porównaniu do innych krajów europejskich polskie regiony charakteryzują się dużym udziałem obszarów o wysokich walorach przyrodniczych, które z jednej strony ograniczają możliwości inwestycyjne, z drugiej jednak strony mogą okazać się niezwykle atrakcyjnym czynnikiem wpływającym na rozwój turystyki i jakość życia mieszkańców. W połączeniu z podniesieniem jakości dóbr



**Ryc. 3.** W tle jedna z najokazalszych jodeł, jakie zachowały się w lasach bukowo-jodłowych projektowanego Turnickiego Parku Narodowego na Pogórzu Przemyskim. Na zdjęciu ponadto uczestniczący w wizji lokalnej (od lewej): prof. Jerzy Piórecki – główny inicjator i projektodawca TuPN, prof. Andrzej Bereszyński – przewodniczący Państwowej Rady Ochrony Przyrody, mgr inż. Jolanta Błasiak – DGLP, członkini PROP i mgr inż. Zbigniew Kopczak – nadleśniczy Nadleśnictwa Bircza, gospodarz terenu (16.09.2011 r., fot. Z. Głowaciński)

*Fig. 3.* One of the most spectacular firs in beech-fir forests of the planned Turnicki National Park in the Przemysł Foothills. Team of scientists attending on the spot appraisal included (from the left) Prof. Jerzy Piórecki – the main initiator of the Park, Prof. Andrzej Bereszyński – head of the State Council for Nature Conservation, Msc. Ing. Jolanta Błasiak – member of the Council and Msc. Ing. Zbigniew Kopczak – forest inspector of Bircza Forest Division (16 September 2011; photo by Z. Głowaciński)

i rozwojem usług oferowanych w sferze kultury oraz ochroną cennych przyrodniczo obszarów, rozwój turystyki może okazać się niezwykle szansą rozwojową dla regionów (szczególnie Polski wschodniej), które dysponują wysokim potencjałem w tym zakresie, a jednocześnie ograniczonymi możliwościami inwestycyjnymi. Niekontrolowane procesy urbanizacyjne mogą zagrażać funkcjonalności i spójności wielu cennych ekosystemów, które ukształtowały się i istniały dotychczas w warunkach umiarkowanej antropopresji, głównie ze strony rolnictwa, czy gospodarki leśnej. [...]

Dotychczasowe doświadczenia z wdrażania programów operacyjnych współfinansowanych przez UE w Polsce wskazują, że największy wpływ rozwojowy mają inwestycje związane z najważniejszymi obiektami przyrody i kultury, mające znaczenie krajowe i regionalne, takimi jak obiekty wpisane na listę światowego dziedzictwa UNESCO czy parki narodowe. Dla uruchamiania rozprzestrzeniania procesów rozwojowych niezbędna jest jednak polityka wykorzystywania walorów przyrodniczych i kulturowych obszarów położonych w oddaleniu od ośrodków wojewódzkich (np. w postaci specjalnych priorytetów bądź kryteriów wyboru) – i rozszerzania dzięki temu możliwości wykorzystywania turystyki jako dźwigni rozwoju i restrukturyzacji w ośrodkach subregionalnych, lokalnych i na obszarach wiejskich.

Rada zwraca jednocześnie uwagę na wielce nieadekwatny do bogactwa polskiej przyrody fakt, że parki narodowe zajmują zaledwie 1% obszaru kraju, gdy np. kilkakrotnie gęściej zaludnione i znacznie uboższe w naturalne ekosystemy Niemcy lub Japonia chronią w taki sposób odpowiednio aż 2 i 5% krajowej powierzchni.

*prof. dr hab. Andrzej Bereszyński*  
– przewodniczący PROP

## Realizacja edukacji środowiskowej przy użyciu e-learningu

### Completion of environmental education by using e-learning

KATARZYNA NIESZPOREK<sup>1</sup>, MARTA TARABUŁA-FIERTAK<sup>2</sup>, MAŁGORZATA GRODZIŃSKA-JURCZAK<sup>3</sup>,  
MONIKA OCHWAT-MARCINKIEWICZ<sup>4</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Instytut Nauk o Środowisku, Uniwersytet Jagielloński  
30–387 Kraków, ul. Gronostajowa 7  
e-mail: katarzyna.nieszporek@uj.edu.pl

<sup>4</sup> Liga Ochrony Przyrody  
00–355 Warszawa, ul. Tamka 37/2  
e-mail: monika@zielonekarpaty.org.pl

**Słowa kluczowe:** *e-learning*, edukacja środowiskowa, odpady komunalne.

Realizacja programów nauczania zarówno w ramach edukacji formalnej, jak i nieformalnej przy użyciu e-learningu jest wciąż mało rozpowszechniona. Jedną z jego form jest tzw. *blended learning* – program o charakterze hybrydowym łączący tradycyjną formę zajęć, których uczestnicy spotykają się z prowadzącym kurs, realizując go równocześnie *on-line*. Przykładem takiego programu z zastosowaniem nowych mediów jest portal e-learningowy „Osobiście Segreguję” – uruchomiony przez Ligę Ochrony Przyrody – skierowany na problematykę odpadów komunalnych [<http://www.osobiscie-segreguje.org.pl/polski.htm>]<sup>1</sup>. Program ten obejmuje dwa kursy. Pierwszy, opisany w niniejszym opracowaniu, jest skierowany do nauczycieli, którzy wykorzystując opracowane na potrzeby tego programu dostępne w portalu materiały przeprowadzili osiem lekcji dotyczących najnowszych wiadomości odnośnie odpadów komunalnych. W drugim kursie, opracowanym w formie konkursu, mógł wziąć udział każdy zarejestrowany uczestnik portalu. Wyniki obu kursów, a szczególnie tego skierowanego do nauczycieli pokazują, że *e-learning* jako nowa forma edukacji środowiskowej zdobywa coraz większą popularność wśród metod nauczania. Nauczyciele uważają, że zastosowanie tej metody podwyższa efektywność nauczania oraz stanie się koniecznym, łatwo dostępnym uzupełnieniem tradycyjnej formy zajęć.

#### Wstęp

*E-learning* to metoda kształcenia, w której stroną przekazującą wiedzę i egzaminującą jest komputer. Obecnie *e-learning* często określa się

„uczeniem na odległość”. Jako metoda nauczania różni się od dotychczasowych tradycyjnych form podających. Charakteryzuje się przede wszystkim dużą elastycznością czasową i przestrzenną w realizacji treści kształcenia, przez

<sup>1</sup> <http://www.osobiscie-segreguje.org.pl/polski.htm> – „Osobiście segreguję” – portal Ligi Ochrony Przyrody, finansowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, koordynowany przez Monikę Ochwat-Marcinkiewicz, w ramach którego uruchomiono dwa kursy – *e-learning* dotyczący odpadów komunalnych oraz konkurs „Segreguję, bo wiem”. Konkursy ogłaszane w ramach Portalu „Osobiście segreguję” były dostępne jedynie dla mieszkańców województw: małopolskiego, podkarpackiego i śląskiego.

co pozwala zarówno na przyswajanie nowych wiadomości w stosunkowo atrakcyjny sposób, w indywidualnym, dostosowanym do danego odbiorcy tempie, jak i studiowanie z dowolnego miejsca, gdzie dostępne jest łącze internetowe (Katterfeld i in. 2007). Wymienione cechy *e-learningu* stosunkowo szybko doprowadziły do wykorzystania tej metody nauczania we wszystkich niemal przedmiotach i na wszystkich poziomach kształcenia. Instytucje oświatowe postrzegają uczenie na odległość szerzej aniżeli tylko jako kolejne narzędzie nauczania, podkreślając jego szeroką akceptację wśród uczniów i związaną z tym bezpośrednio z jednej strony wysoką efektywność procesu dydaktycznego, a z drugiej – szeroki wpływ na całość kultury i organizacji pracy w szkołach (Szumiec-Presch 2006; Turvey 2006, 2010; Way i in. 2007).

Istnieje wiele ciekawych przykładów zakończonych sukcesem programów *e-learningowych*. Jednym z nich okazał się międzynarodowy program *e-LSEE* (*e-Learning in Science and Environmental Education*) adresowany do uczniów szkół gimnazjalnych i liceów, realizowany w latach 2001–2003 w Estonii, Republice Czeskiej, Holandii, Norwegii, Polsce i Wielkiej Brytanii. Jego celem było promowanie wykorzystywania nowoczesnych technologii i metod nauczania w szkole. W projekcie opracowano materiały edukacyjne dotyczące środowiska przyrodniczego w sześciu wersjach językowych. Zostały one przygotowane z myślą o uczniach pragnących samodzielnie zdobywać wiedzę i szukających odpowiedzi na zadane pytania przy wykorzystaniu zasobów Internetu [<http://www.globe-europe.org/eLSEE/>]. Inną interesującą inicjatywą nauczania na odległość jest zorganizowany przez brytyjski The Open University kurs określający rodzaj technik edukacji odpowiednich do oceny potrzeb człowieka mających wpływ na stan środowiska przyrodniczego. W kursie wykorzystywano różne formy realizacji treści nauczania, tj. regularne spotkania, wymianę myśli podczas konferencji *on-line* oraz dyskusje (Crompton i in. 2002).

Zarówno ewaluacja tych kursów, jak i wiele innych badań oceniających efektywność na-

uczania na odległość wykazuje, że studenci, którzy wybrali *e-learning* jako formę kształcenia, wypadali lepiej niż ci, którzy zdecydowali się wyłącznie na tradycyjne kursy, na których stroną przekazującą wiedzę i egzaminującą był nauczyciel. Lepszym osiągnięciom słuchaczy towarzyszył wzrost ich świadomości ekologicznej prowadzący do widocznych zmian w postawach i zachowaniach względem środowiska przyrodniczego (Crompton i in. 2002; <http://www.eschoolnews.com/2010/01/26/interest-in-hybrid-courses-on-the-rise>). Instytucje wykorzystujące kursy *e-learningowe* w programie nauczania przeważnie odnotowywały duże zainteresowanie nimi wśród słuchaczy, co wskazuje, że kursy mieszane łączące tradycyjną naukę w klasie szkolnej i *e-learning* staną się w niedalekiej przyszłości popularną metodą uczenia (Doering, Miller 2010; Paechter i in. 2010).

W Polsce pierwsze kursy *e-learningowe* przeprowadzono w latach 90. XX wieku i podobnie jak w USA czy Europie Zachodniej miały one wtedy raczej charakter eksperymentalny. Materiały do nauczania na odległość stanowiły prostą przeróbkę zajęć tradycyjnych. Dopiero później redagowano nowatorskie uzupełniające nauczanie tradycyjne, a przez to wyraźnie podwyższające jakość kształcenia (Penkowska 2007). Choć kształcenie na odległość jest coraz popularniejszą metodą nauczania w Polsce, to wciąż stanowi jedynie metodę uzupełniającą (Lubina 2004; Grodecka i in. 2009).

Celem niniejszej pracy było przedstawienie wyników ewaluacji kursu *e-learningowego* uruchomionego w ramach portalu „Osobiście Segreguję” skierowanego na problematykę odpadów komunalnych i adresowanego do uczniów i nauczycieli.

## **Materiał i metody**

### ***Kurs e-learningowy***

Kurs *e-learningowy* dotyczący problematyki odpadów komunalnych został uruchomiony z inicjatywy Ligii Ochrony Przyrody w ramach portalu „Osobiście segreguję” [<http://>



[www.osobiscie-segreduje.org.pl/polski.htm](http://www.osobiscie-segreduje.org.pl/polski.htm)] we wrześniu 2009 roku. Od strony merytorycznej projekt opracował Zespół Biologii Konserwatorskiej i Edukacji Środowiskowej Instytutu Nauk o Środowisku UJ. Projekt obejmuje dwa kursy. Pierwszy, zaadresowany do wszystkich użytkowników portalu, ma formę konkursu z atrakcyjnymi nagrodami. Drugi jest skierowany do nauczycieli, którzy na podstawie zamieszczonych w Internecie materiałów przeprowadzają 8 lekcji szkolnych (pakietów tematycznych) dotyczących najnowszych wiadomości o odpadach, tj.:

- zasad skutecznej edukacji o gospodarce odpadami, zwłaszcza aktywizujących metody i techniki nauczania, zasad przygotowania scenariusza lekcji, a także materiałów i ciekawostek przydatnych w tej edukacji,

- definicji i klasyfikacji odpadów oraz ich wpływu na środowisko naturalne i zdrowie człowieka,

- systemu gospodarki odpadami w Polsce, w tym omówienia prawodawstwa, planów gospodarki odpadami komunalnymi, instytucji zajmujących się gospodarką odpadami komunalnymi oraz statystyki dotyczącej odpadów,

- zasad i metod gospodarowania odpadami, takich jak minimalizacja ilości odpadów, wykorzystanie i recykling oraz unieszkodliwianie odpadów (składowanie, spalanie, kompostowanie),

- różnych aspektów (technicznych, finansowych) recyklingu szkła, makulatury, tworzyw sztucznych, metali,

- postępowania z odpadami w gospodarstwie domowym, zwłaszcza przedstawienia zasad redukcji i selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, zakładania przydomowych kompostowników oraz zagrożeń płynących ze spalania odpadów w paleniskach domowych,

- zasad zrównoważonej konsumpcji oraz oznakowań na opakowaniach i tzw. eko-znaki,

- systemu segregacji odpadów w Polsce i praktycznych zasad segregacji poszczególnych surowców wtórnych.

Każda lekcja skierowana do nauczycieli zawiera: lekcję internetową w formie klarownej

prezentacji multimedialnej, zestaw materiałów źródłowych, artykułów i broszur na dany temat, scenariusz lekcji szkolnej oraz interaktywny test wiedzy dla uczniów wraz z możliwością przeglądania jego wyników przez nauczyciela.

Kurs „Edukacja odpadowa” ma charakter hybrydowy – jest połączeniem tradycyjnej formy zajęć, w której uczniowie spotykają się bezpośrednio z nauczycielem i kursu edukacji *on-line* realizowanego za pośrednictwem komputerów.

Na stronie portalu rejestrowali się nauczyciele, zgłaszający do *e-learningu* całe klasy. Każdy nauczyciel „zarządzał” zgłoszonymi przez siebie klasami i udostępniał uczniom testy *on-line*. Uczniowie mogli rozwiązywać test jedynie w dniu jego aktywacji. Testy można było aktywować tylko w podanych terminach. Nauczyciel, który ukończył *e-learning* i przeprowadził w swojej klasie wszystkie lekcje oraz testy dla uczniów, otrzymywał certyfikat udziału w kursie „Edukacja odpadowa”. Natomiast nauczyciel, którego klasa uzyskała najwyższe wyniki w testach, otrzymał dodatkowo nagrodę rzeczową.

Nauczyciele przystępujący do kursu byli zobligowani do wypełnienia ankiety zawierającej zestaw pytań dotyczących stosowanej metodyki zajęć oraz motywacji do wzięcia udziału w internetowej formie nauczania. Z kolei uczniowie byli zobowiązani do napisania tzw. pretestu (testu wstępnego) – sprawdzianu wstępnej wiedzy z tematyki związanej z odpadami. Odpowiedzi z testu wstępnego porównywano z odpowiedziami udzielanymi w testach przypisanych poszczególnym lekcjom.

### **Respondenci kursu – charakterystyka**

#### **Nauczyciele**

Do udziału w projekcie zostali zaproszeni nauczyciele województw małopolskiego, śląskiego i podkarpackiego, którzy o metodzie *e-learningu* dowiedzieli się po raz pierwszy podczas spotkania metodycznego (37%) oraz z Internetu (39%). Zgłosiło się 43 nauczycieli, a połowa z nich nigdy wcześniej nie stosowała metody *e-learningu* w pracy z uczniami.

67% badanych nauczycieli (kontraktowych i dyplomowanych z pięcioletnim i ponad pięcioletnim stażem pracy) pochodziło z miejscowości liczącej do 5 tysięcy mieszkańców (tab. 1 i 2).

**Tab. 1. Stopień awansu zawodowego**

*Table 1. The degree of teaching career*

Stopień awansu zawodowego <i>The degree of teaching career</i>	% wskazań <i>% of responses</i>
Stażysta/ <i>intern</i>	2
Kontraktowy/ <i>contract</i>	40
Mianowany/ <i>appointed</i>	23
Dyplomowany/ <i>qualified</i>	35

**Tab. 2. Staż pracy poszczególnych nauczycieli**

*Table 2. Work experience of particular teachers*

Liczba lat pracy <i>The number of years</i>	% wskazań <i>% of responses</i>
0–3 lat	14
4–5 lat	14
6–15 lat	39
Powyżej 15 lat	33

**Tab. 3. Przedmioty nauczone przez nauczycieli – respondentów kursu**

*Table 3. Subjects taught by teachers – the course respondents*

Przedmioty <i>Subjects</i>	% wskazań <i>% of responses</i>
Przyroda/ <i>Nature</i>	47
Ochrona i kształtowanie środowiska/ <i>Environmental conservation and management</i>	7
Inne/ <i>Other</i>	39
Geografia/ <i>Geography</i>	9
Chemia/ <i>Chemistry</i>	23
Fizyka/ <i>Physics</i>	2
Matematyka/ <i>Mathematics</i>	19
Informatyka/ <i>Computer Science</i>	16
Wychowanie fizyczne/ <i>Physical Education</i>	9
Język polski/ <i>Polish</i>	2

Ze względu na charakter szkół, które znajdują się w mniejszych miejscowościach, nauczyciele często uczą kilku przedmiotów (tab. 3).

## Uczniowie

Uczestnikami kursu było łącznie 382 uczniów w wieku 12–18 lat – w tym uczniowie z klas V i VI szkoły podstawowej, I–III klasy gimnazjum oraz członkowie koła ekologicznego i Ligii Ochrony Przyrody. Byli to uczniowie zainteresowani tematyką odpadów, co zresztą deklarowali ich nauczyciele. Wybór klas został dokonany na podstawie zgłoszeń nauczycieli, którzy wyrazili chęć realizacji treści zawartych w kursie metodą *e-learningu*.

Pretest przed rozpoczęciem kursu wypełnili wszyscy uczniowie. Pierwszą lekcję zakończyło testem 336 osób i liczba ta zmniejszała się na kolejnych lekcjach. W trakcie opracowywania wyników ostatnia, ósma lekcja była jeszcze w realizacji, dlatego w niniejszej pracy nie podano ostatecznej końcowej liczby uczniów, biorących udział we wszystkich lekcjach. Test do lekcji siódmej wysłało 272 uczniów.

## Analiza wyników

### Analiza ankiet dla nauczycieli

Jedno z pierwszych pytań, jakie zamieszczono w kwestionariuszu dla nauczycieli, dotyczyło motywacji do uczestniczenia w kursie *e-learningowym*. Najczęściej wskazywanym przez nauczycieli powodem wyboru tej formy kształcenia było poszukiwanie nowej metody aktywizującej (28%) oraz zainteresowanie samym tematem szkolenia (25%). 17% nauczycieli było opiekunami grup uczniów zainteresowanych problematyką odpadów komunalnych.

Spośród metod tradycyjnego nauczania badani nauczyciele najczęściej wskazywali na pracę zespołową, następnie dyskusję i pracę z tekstem (ryc. 1), natomiast „burza mózgów” jest najczęściej wykorzystywaną przez respondentów metodą aktywizującą (ryc. 2).

Warto zaznaczyć, że większość badanych nauczycieli (81%) uważa, iż zastosowanie metody *e-learningu* zwiększa efektywność nauczania, choć połowa z nich nigdy wcześniej nie stosowała tej metody w swojej pracy. Pogląd

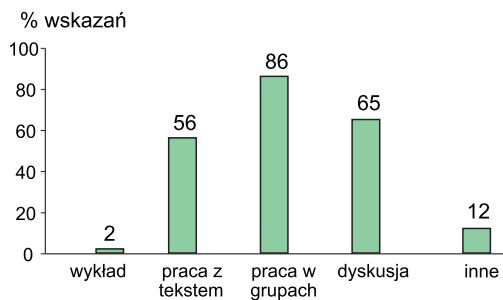
ten dotyczy głównie nauczycieli z większym stażem pracy (powyżej 10 lat; 63%).

Niezależnie od stażu pracy i stopnia awansu zawodowego ponad 88% badanych nauczycieli twierdzi, że metoda *e-learningu* powinna być rekomendowaną metodą nauczania przez metodyków. Podobnie, zdecydowana większość badanych nauczycieli uważa, że metoda *e-learningu* zwiększa zainteresowanie uczniów przedmiotem i służy realizacji dodatkowych programów (98%). Nieco mniej nauczycieli (ale nadal ponad połowa) twierdzi, że *e-learning* stanie się koniecznym (64%), łatwo dostępnym (70%) uzupełnieniem tradycyjnych zajęć. W grupie osób niekorzystających dotychczas z *e-learningu* przekonanie o jego łatwym wykorzystywaniu także jest wysokie (76%).

#### Analiza pre- i posttestów dla uczniów

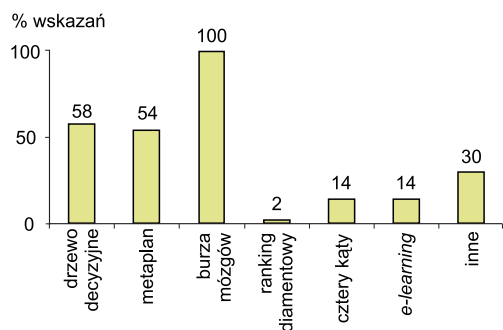
Do celów analitycznych wybrano kilka pytań z testów właściwych, które zestawiono z pytaniami z pretestów uzupełnianych przez uczniów przed przystąpieniem do programu.

Uczniowie zostali zapytani o procent odpadów komunalnych zbieranych selektywnie w ciągu roku w Polsce. W 2008 roku wysegregowano około 0,682 mln ton odpadów komunalnych, co stanowi zaledwie 6,8% wszystkich wytworzonych odpadów w kraju. Zgodnie z ryciną 3, odsetek osób wskazujących poprawną odpowiedź po odbyciu lekcji dotyczącej statystyki odpadów wynosi 42%, co stanowi dwukrotny wzrost poprawnych wskazań w stosunku do pretestu. Różnica pomiędzy wynikami obu testów jest istotna statystycznie, co zostało zmierzone testem znaków (*sign test*) (różnice ujemne i dodatnie łącznie 151, wiązania 66;  $Z = -2930$ ; istotność asymptotyczna  $< 0,005^2$ ). Spośród osób, które znały odpowiedź na to pytanie w preteście, 54% odpowiedziało poprawnie w drugim teście. Wśród osób, które nie zna-



Ryc. 1. Efektywność tradycyjnych metod nauczania

Fig. 1. The effectiveness of traditional teaching methods



Ryc. 2. Metody aktywizujące wykorzystywane przez nauczycieli w pracy z uczniami

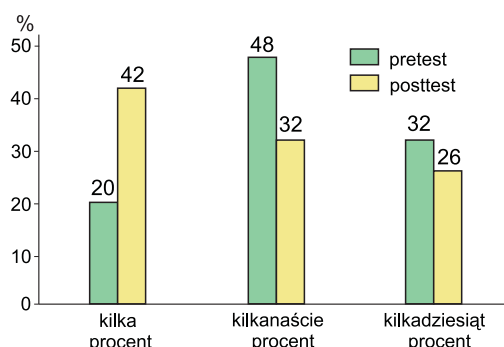
Fig. 2. The activation methods used by teachers in classrooms

ły poprawnej odpowiedzi w preteście, 39% odpowiedziało poprawnie w sprawdzianie przeprowadzonym po lekcji.

Prawie połowa (47%) uczniów w preteście wykazała się wiedzą dotyczącą kompostowania jako metody unieszkodliwiania odpadów komunalnych. Natomiast na podstawie wyników właściwych testów już 88% uczniów wykazało się znajomością tego tematu. Spośród osób, które błędnie odpowiedziały w preteście, aż 92% poprawiło swój wynik, natomiast 11% osób odpowiadających poprawnie w preteście,

<sup>2</sup> Pomiaru istotności różnicy wyników osiągniętych w pre- i postteście oraz opisowy udział uczniów, którzy poprawili i pogorszyli swój wynik, zostały obliczone dla grupy uczniów biorących udział zarówno w preteście, jak i postteście. Ponieważ nie wszyscy biorący udział w preteście przystępowali do e-learningu i wypełniali sprawdziany po lekcjach, rozkłady procentowe wyników z pretestu prezentowane w artykule mogą się nieznacznie różnić od rozkładu z grupy, dla której obliczono różnicę pomiędzy osiągnięciami w obu sprawdzianach.





**Ryc. 3. Rozkład odpowiedzi na pytanie: „Ile odpadów komunalnych segreguje się rocznie w Polsce?”**

*Fig. 3. Distribution of answers to the question: “How much municipal waste is segregated in Poland annually?”*

popęłniło błąd w sprawdzianie przeprowadzonym po lekcji. Różnice pomiędzy wynikami uzyskanymi w preteście i postteście w badanej grupie nie są istotne statystycznie ( $\chi^2 = 0,363$ ,  $df = 1$ ,  $p > 0,5$ ).

Kompostowanie jest coraz szerzej stosowaną i popularyzowaną metodą utylizacji odpadów. Obecnie w Polsce 3,6% z wszystkich wytworzonych odpadów komunalnych rocznie zostaje poddawana kompostowaniu (Ochrona Środowiska 2009). Uczniowie uczestniczący w lekcji na podstawie scenariuszy zaproponowanych dla nauczycieli w *e-learningu* zdecydowanie częściej (90%) wskazywali na poprawny odsetek kompostowanych odpadów w Polsce, co stanowi niebywałą różnicę w stosunku do poprawnych odpowiedzi udzielanych podczas rozwiązywania pretestu (20%). Większość osób (90%) przystępujących do lekcji poprawiła swoją wiedzę. Niewiele osób (8%) odpowiadających poprawnie w preteście zaznaczyło złą odpowiedź w sprawdzianie po przeprowadzonej lekcji. Różnice pomiędzy tymi pomiarami są jednak nieistotne statystycznie ( $\chi^2 = 0,680$ ,  $df = 1$ ,  $p > 0,5$ ).

Podczas lekcji uczniowie zapoznali się z prawidłowymi metodami zakładania kompostownika i nabyli praktyczną wiedzę na ten temat. Zdecydowana większość (81%) z nich wiedziała, że bioodpady w kompostowniku po-

winny być nawilżane, natomiast połowa z nich (54%) była świadoma braku konieczności ich codziennego przetrucania.

Z kolei jedynie 26% uczniów poprawnie wskazało w preteście, że w wyniku recyklingu butelek po napojach z tworzywa sztucznego PET nie powstają pojemniki do celów spożywczych. W teście właściwym odnotowano natomiast więcej poprawnych odpowiedzi, jednak było to wciąż zaledwie 41% wskazań. Różnica pomiędzy tymi pomiarami jest nieistotna statystycznie ( $\chi^2 = 0,015$ ,  $df = 1$ ,  $p > 0,5$ ; pomiar istotności wykonano dla grupy uczestniczącej zarówno w preteście, jak i kontynuującej naukę na lekcjach).

Wiedza o elementach składowych kartonów na płynną żywność typu Tetra Pak wzrosła po uczestnictwie w zajęciach na temat gospodarki odpadami w gospodarstwie domowym. 35% więcej uczniów rozwiązujących test właściwy w stosunku do liczby uczniów rozwiązujących pretest wskazało na papier, folię polietylenową i aluminiową jako materiały budujące Tetra Paki.

## Podsumowanie

Badania w ramach projektu Medippro wskazują, że 96% uczniów polskich szkół w wieku 12–18 lat ma dostęp do Internetu, a 70% korzysta z niego w domu kilka razy w tygodniu. Okazuje się, że ze względu na wciąż niedoskonały system informatyczny w szkołach głównym miejscem korzystania z Internetu staje się dom (Wenglorz 2006). Zdaniem nauczycieli uczestniczących w opisywanym kursie, w szkole są dobre warunki do regularnego wykorzystywania metody *e-learningu* w pracy z uczniami. Uczniowie przeważnie mają wystarczający dostęp do komputerów i Internetu, by samodzielnie korzystać z *e-learningu*. Różnice w opiniach projektu Medippro i nauczycieli – respondentów kursu – wynikają z bardzo szybko rozwijającego się systemu internetowego w Polsce. Warto podkreślić, że nauczyciele biorący udział w niniejszym programie to w większości pracownicy szkół małych

miejsowości. Oznacza to, że komputeryzacja jest powszechna praktycznie bez względu na region i liczbę mieszkańców.

Obowiązująca od 2009 roku nowa Podstawa Programowa Kształcenia Ogólnego zakłada, że uczniowie szkół podstawowych i gimnazjów powinni w trakcie kształcenia nabyć m.in. umiejętność sprawnego posługiwania się nowoczesnymi technologiami informacyjno-komunikacyjnymi, wyszukiwania, selekcjonowania i krytycznej analizy informacji, rozpoznawania własnych potrzeb edukacyjnych oraz uczenia się. Badani nauczyciele uznali, że uczniowie już posiadają wystarczające umiejętności korzystania z komputera i Internetu, aby móc uczestniczyć w zajęciach e-learningowych (Podstawa Programowa Kształcenia Ogólnego 2009). Co więcej, stwierdzili, że uczniowie mają wystarczający dostęp do komputerów i Internetu, aby wykorzystywać materiały e-learningowe, a tym samym potwierdzili, że w szkoła stwarza dogodne warunki do regularnego wykorzystywania opisywanej metody.

Szybko rozwijająca się technologia zmusza nauczycieli do stosowania nowoczesnych mediów informacyjnych podczas zajęć, niezależnie od przedmiotu, którego nauczają. Potwierdza to zresztą opinia samych ankietowanych nauczycieli, o tym, że *e-learning* powinien być metodą nauczania rekomendowaną przez metodyków. Przyszłością wydaje się więc wsparcie tradycyjnego kształcenia nowoczesnymi technologiami informacyjnymi. Efektywność ich wdrażania, a potem realizacji, będzie jednak zależała od kompetencji uczących, jakości dostępnych materiałów edukacyjnych i wypracowanych metod pracy w sali lekcyjnej. Nauczyciele oprócz realizowania treści poszczególnych kursów powinni zwracać uwagę na rozwijanie wśród uczniów umiejętności wyszukiwania informacji, a potem odpowiedniej ich selekcji. Projektowanie kursów e-learningowych z kolei wymaga od ich autorów zachowania spójności pomiędzy programem i środowiskiem nauczania oraz procedurami oceniania zdobytej wiedzy. Realizacji nauczania na odległość muszą towarzyszyć badania

porównawcze skierowane na ocenę efektywności nauczania metodami e-learningową i tradycyjną (Winnicki 2009).

## PIŚMIENNICTWO

- Crompton S., Roy R., Caird S. 2002. Household ecological footprinting for active distance learning and challenge of personal lifestyles. *Int. J. Sustain. High Educ.* 3 (4): 313–323.
- Doering A., Miller Ch. 2010. Adventure Learning: Authentic online learning [<http://www.eschoolnews.com/2010/03/11/adventure-learning-authentic-online-learning/>]; dostęp: 6.12.2011 r.
- e-LSEE (e-Learning in Science and Environmental Education) [<http://www.globe-europe.org/eLSEE/>]; dostęp: 6.12.2011 r.
- Grodecka K., Wild F., Kieslinger B. 2009. Oprogramowanie społecznościowe w edukacji wyższej [<http://www.cel.agh.edu.pl/wp-content/uploads/2009/11/handbook-PL-HI.pdf>]; dostęp: 6.12.2011 r.
- Interest in hybrid courses on the rise [<http://www.eschoolnews.com/2010/01/26/interest-in-hybrid-courses-on-the-rise/>]; dostęp: 6.12.2011 r.
- Katterfeld Ch., Paelke V., Sester M. 2007. Education and E-Learning with Virtual Landscapes. Multimedia Cartography, 2 wyd. Springer Berlin Heidelberg.
- Lubina E. 2004. Zmiany funkcji nauczyciela w nauczaniu na odległość. *e-Mentor* 4 [[http://www.e-mentor.edu.pl/artukul\\_v2.php?numer=6&id=80](http://www.e-mentor.edu.pl/artukul_v2.php?numer=6&id=80)]; dostęp: 6.12.2011 r.
- Ochrona Środowiska 2009. Informacje i opracowania statystyczne. GUS, Warszawa.
- Paechter M., Maier B., Macher D. 2010. Students' expectations of, and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Comput. Educ.* 54: 222–229.
- Penkowska G. 2007. Polski e-learning w opiniach ekspertów, cz. II. *e-Mentor* 4.
- Podstawa Programowa Kształcenia Ogólnego 2009. Dz. U. Nr 4 (2009), poz. 17.
- Rozporządzenie 2008. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 roku w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół.
- Szumiec-Presch B. 2006. Polski e-learning rozwija się bardzo powoli. *PAP – Nauka w Polsce* [[http://www.naukawpolsce.pap.pl/palio/html.run?\\_Instance=cms\\_naukapl.pap.pl&\\_Page-](http://www.naukawpolsce.pap.pl/palio/html.run?_Instance=cms_naukapl.pap.pl&_Page-)

- ID=1&s=szablon.depesza&dz=szablon.depesza-&dep=24083&data=&lang=PL&\_Checksum=-829475224]; dostęp: 6.12.2011 r.
- Turvey K. 2006. Towards deeper learning through creativity within online communities in primary education. *Comput. Educ.* 46: 309–321.
- Turvey K. 2010. Pedagogical-research design to capture the symbiotic nature of professional knowledge and learning about e-learning in initial teacher education in the UK. *Comput. Educ.* 54: 783–790.
- Way J., Webb C. 2007. Innovation with e-Learning in Australian Primary Schools. *Int. J. Technol. Knowledge Soc.* 3 (5): 105–116.
- Wenglorz J. (red.). 2006. Wykorzystanie nowych mediów przez młodzież w Polsce – wyniki międzynarodowego projektu badawczego Medippro. Polskie Centrum Kompetencji Administracji i Edukacji Elektronicznej, Warszawa [http://www.interklasa.pl/portal/index/dokumenty/interklasa/mediappro\_final.pdf?page=info&action=showdoc&oid=322096]; dostęp: 6.12.2011 r.
- Winnicki K. 2009. E-learning w gimnazjum. W: Nowak A., Winjkowska-Nowak K., Rycielska L. (red.). *Szkoła w dobie Internetu*. PWN, Warszawa.

## SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (5): 391–398, 2011

### **Nieszporek K., Tarabula-Fiertak M., Grodzińska-Jurczak M., Ochwat-Marcinkiewicz M. Completion of environmental education by using e-learning**

Completion of curriculum programmes both within formal and informal educational sectors by using e-learning is still not very widespread. One of its' form is so called blended learning – a hybrid curriculum combining traditional teaching methods (class meetings with teacher) with on-line learning. An example of such a curriculum is e-learning portal “Osobiście segreguję” [http://www.segreguje.org.pl/] developed by the Liga Ochrony Przyrody (Nature Conservation Ligue) focused on municipal issues waste. It comprises two courses, one addressed to teachers who basing on the curriculum materials available on the portal completed 8 lessons on current issues of municipal waste. It is present in details in the following manuscript. The second course, realized in the form of competition, was addressed to any individual registered at he portal. Results of both courses, particularly that addressed to the teachers, showed that e-learning as a new form of environmental education teaching, became more popular. Teachers themselves claim that e-learning increases effectiveness of teaching and eventually will become an easily accessible supplement to the currently used traditional methodology.

## Rozmieszczenie, liczebność i preferencje siedliskowe pomurnika *Tichodroma muraria* w polskich Tatrach

### Distribution, numbers and habitat preferences of the Wallcreeper *Tichodroma muraria* in the Polish Tatra Mountains

KRZYSZTOF STĘPNIEWSKI<sup>1</sup>, WŁODZIMIERZ CICHOCKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Stacja Badania Wędrówek Ptaków Uniwersytetu Gdańskiego  
81–378 Gdynia, al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 46  
e-mail: k.k.stepniewski@gmail.com

<sup>2</sup> Muzeum Tatrzańskie im. dra Tytusa Chałubińskiego w Zakopanem  
34–500 Zakopane, ul. Krupówki 10  
e-mail: wcichocki@muzeumtatrzańskie.pl

**Słowa kluczowe:** pomurnik *Tichodroma muraria*, Tatry, rozmieszczenie, preferencje siedliskowe.

Pomurnik *Tichodroma muraria* (L.) gniazduje obecnie w Polsce wyłącznie w Tatrach. Są to najbardziej na północ wysunięte stanowiska lęgowe tego gatunku. W artykule zestawiono dawniejsze i współczesne obserwacje tego taksonu w polskiej części Tatr, a obszerniej omówiono wyniki inwentaryzacji przeprowadzonych w latach 1995–1997 i 2006. Pomurniki są stwierdzane w Tatrach od roku 1835 (w polskiej części od r. 1850), obecnie głównie w Tatrach Zachodnich. Najważniejszymi ostojami gatunku są: Dolina Kościeliska – zwłaszcza rejon Kominiarskiego Wierchu i Wąwóz Kraków, Dolina Kasprowa i Kościelec. Liczebność gatunku w latach 90. XX wieku oceniono na 16–19 par, z tego w granitowych Tatrach Wysokich (w latach 1995–1997) wykryto jedynie rewiry trzech par. W trakcie cenzusu w 2006 roku stwierdzono brak ptaków na niektórych stanowiskach, a obecny stan liczebny oceniono na 10–15 lub nawet tylko na 5–10 par. Tatrzańska populacja lęgowa podlega fluktuacjom związanym prawdopodobnie z ekstremalnymi warunkami pogodowymi zwłaszcza wiosną. Pomurniki gniazdują w Tatrach Zachodnich przede wszystkim na skałach wapiennych, bogato urzeźbionych i porośniętych roślinnością zielną oraz trawami. Głównym zagrożeniem dla populacji, obok drapieżników i niekorzystnej pogody, może być niepokojenie ptaków przez alpinistów. Istnieje pilna potrzeba rozpoczęcia regularnego monitoringu pomurnika, by dokładnie określić jego liczebność w polskich Tatrach.

#### Wstęp

Pomurnik *Tichodroma muraria* (L.) (ryc. 1–2) jest jednym z najbardziej interesujących przedstawicieli rodzimej awifauny. Gatunek ten jest zaliczany do podrodziny *Tichodromadinae* w obrębie rodziny kowalików *Sittidae* (Vaurie 1959; Sibley, Monroe 1990) lub do odrębnej ro-

dziny pomurników *Tichodromidae* jako jej jedyny przedstawiciel (Cramp, Perrins 1993; Löhr, Wilson 2008). Charakteryzuje się bardzo specyficznymi wymaganiami siedliskowymi – jest nieodłącznie związany ze skałami. Zamieszkuje skaliste partie gór, przeważnie w strefie alpejskiej, na wysokości od kilkuset do 2000–4000 m n.p.m. (Harrap 1996). Obszar występowania





pomurnika obejmuje pasma górskie Starego Świata, począwszy od południowej i środkowej Europy, przez Kaukaz i Bliski Wschód, aż po centralną i wschodnią Azję (Vaurie 1959). Jego globalny zasięg i liczebność nie podlegają większym zmianom (status zagrożenia wg IUCN: LC – najmniejszej troski; Birdlife International 2010). W Europie zasiedla Góry Kantabryjskie w Hiszpanii, Pireneje, Masyw Centralny, Alpy, północne Apeniny, Karpaty, góry Jugosławii i Półwyspu Bałkańskiego (Harrap 1996). Wielkość populacji europejskiej (razem z Ro-



**Ryc. 1. Pomurnik *Tichodroma muraria* (Dolina Kościeliska, Tatry Zachodnie; czerwiec 2007 r., fot. Piotr Krzan)**

*Fig. 1. Tichodroma muraria (the Kościeliska Valley, the Western Tatras, June 2007; photo by Piotr Krzan)*



**Ryc. 2. Pomurnik *Tichodroma muraria* przy gnieździe (Dolina Kościeliska, Tatry Zachodnie, czerwiec 2007 r., fot. Piotr Krzan)**

*Fig. 2. Tichodroma muraria by the nest (the Kościeliska Valley, the Western Tatras, June 2007; photo by Piotr Krzan)*

sją, Turcją i krajami kaukaskimi) szacowana jest na 38–100 tys. par lęgowych; najliczniej (poza Turcją i Rosją) występuje w Hiszpanii, we Francji i Włoszech (Birdlife International 2004). Liczebność i trend populacji europejskiej prawdopodobnie również są dość stabilne, a gatunek uważany jest za niezagrożony (BirdLife International 2004). W słowackiej, południowej części Tatr oraz innych wysokich górach tego kraju pomurnik występuje w liczbie 30–50 par (Saniga 2002). Być może niektóre pary gniazdujące w Tatrach mają swoje rewiry po polskiej i słowackiej stronie granicy.

W Polsce pomurnik gnieździ się obecnie wyłącznie w Tatrach. Jeszcze do niedawna gniazdował w Pieninach, jednak od 2001 roku nie spotykano tam już par lęgowych (Profus, Matysiak 2009; por. Głowaciński 2007). W XVII wieku miał się gnieździć w Sudetach (ryc. 3); obecnie na Śląsk zalatuje sporadycznie (Profus, Matysiak 2009). Ze względu na skrajnie niską liczebność populacji pomurnik znalazł się w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* ze statusem CR (krytycznie zagrożony; Głowaciński 2001). Jest też objęty całkowitą ochroną gatunkową.

Występowanie pomurnika w Polsce poza Tatrami i poza sezonem rozrodczym zostało omówione w artykule Profusa i Matysiaka (2009). Celem niniejszej pracy było zebranie i przedstawienie danych historycznych i współczesnych o występowaniu pomurnika w jego tatrzańskie ostoi lęgowej. Opisano też preferencje siedliskowe tego gatunku w polskich Tatrach oraz wskazano na rzeczywiste i potencjalne zagrożenia mogące mieć wpływ na stan liczebny i przeżywalność populacji.

## Metody

Pierwsza szczegółowa inwentaryzacja pomurnika w polskich Tatrach, poprzedzona kwerendą wszystkich źródeł mówiących o jego występowaniu na tym terenie, została wykonana w latach 1995–1997 (W. Cichocki – npbl.). Cały obszar Tatr, ze szczególnym uwzględnieniem miejsc, gdzie w poprzednich latach stwierdza-

no lęgi, penetrowano trzykrotnie w ciągu sezonu lęgowego (2. połowa maja, czerwiec, 1. połowa lipca). Powtórna inwentaryzacja, nieobejmująca jednak wszystkich stanowisk odnotowanych przez W. Cichockiego, została przeprowadzona w 2006 roku, w okresie od końca maja do końca lipca (K. Stępniewski). Podczas obu inwentaryzacji rejestrowano miejsca stwierdzeń pomurników i lokalizacje gniazd (opisując ich otoczenie) oraz prowadzono obserwacje behawioru ptaków.

W artykule zawarto również obserwacje i stwierdzenia pomurnika w Tatrach przekazane przez pracowników Tatrzańskiego Parku Narodowego, znalezione w kartotece Małopolskiego Towarzystwa Ornitologicznego, ze źródeł publikowanych, bezpośrednio od obserwatorów oraz znajdujące się w niepublikowanej, pośmiertnej spuściźnie Leona Podobińskiego.

## Występowanie i rozmieszczenie pomurnika w polskich Tatrach w sezonie lęgowym

### Informacje o pomurniku w Tatrach zebrane w latach 1850–1994

Pomurnika w Tatrach polskich w obecnych granicach kraju po raz pierwszy podał Kazimierz Wodzicki, który w 1850 odkrył dwa jego gniazda (Wodzicki 1851); od tej pory gatunek ten jest w naszych Tatrach stale notowany (Głowaciński 2001). Antoni Kocyan, leśniczy z Kościeliska i Orawic (obecnie Słowacja), w latach 70. i 80. XIX wieku stwierdzał wzrost jego liczebności w porównaniu z poprzednim ćwierćwieczem. Można go było wówczas spotkać na Muraniu (Słowacja), w okolicy Morskiego Oka, na Wołoszynie, na Zawracie, w Dolinie Kasprowej, na Giewoncie i w Dolinie Kościeliskiej. Antoni Kocyan odkrył gniazdo pomurnika 26.05.1877 roku pod Osobitą (Słowacja); znajdowało się ono po północnej stronie skały wapiennej, 12–13 m nad poziomem gruntu, w szczelinie skalnej o głębokości około 45 cm. Gniazdo zbudowane było z mchu, wysłane sierścią myszy i włosiem kozłatki; znajdowało się w nim 5 jaj. Kocyan odstrzelił samca pomurnika do swoich





Ryc. 3. Pomurnik *Tichodroma muraria* (Góry Kaczawskie, 14.11.2008 r.; fot. Cezary Pióro)  
Fig. 3. *Tichodroma muraria* (the Kaczawskie Mts, 14 November 2008; photo by Cezary Pióro)



zbiorów, a po czterech dniach zastał w gnieździe 6 jaj, zaś samca zastąpił inny – zdaniem autora – młodszy. Gniazdo zostało zabrane do kolekcji; w następnych latach w tej okolicy nadal legła się para, tylko gniazdo było ulokowane znacznie wyżej (Kocyan 1884).

Na początku XX wieku doniesienia o pomurniku są bardzo skąpe: jedynie Sokołowski wspomina o spotkaniu pomurnika po drodze z Hali Gąsienicowej do Doliny Jaworzynki, nie podając jednak żadnej daty (Sokołowski 1936). Więcej obserwacji w literaturze pochodzi dopiero z lat powojennych. W latach 1946–1954 B. Ferens obserwował pomurniki na ścianach niższych skał wapiennych m.in. w Dolinie Kościeliskiej, Dolinie Strążyskiej i na Nosalu (Sokołowski 1972). Z kolei Dyrz w lipcu i sierpniu w latach 1950–1957 stwierdzał ich obecność w Tatrach Wysokich – kilkanaście razy w Dolince Pustej, zwłaszcza na południowej ścianie Zamarłej Turni (nawet 2 os.), oraz na Czarnych Ścianach w Dolince Buczynowej (2 os. w 1954, później kilkakrotnie pojedyncze osobniki) – jak również w Dolinie Kościeliskiej (w 1950 r. koło Jaskini Raptawickiej; Dyrz 1963). Pod koniec lipca 1957 roku znaleziono na wschodniej ścianie Kościelca gniazdo (Busse 1963). W tamtym okresie pojedyncze pomurniki widywano również w rejonie Niżnich Rysów i Żabiego Mnicha (Głowaciński 2001).

Przez całe lata 60. XX wieku pomurniki były obserwowane na Raptawickiej Turni w Dolinie Kościeliskiej: w kwietniu samiec wykonywał loty godowe, a w czerwcu oba ptaki przynosiły pokarm do gniazda (Sokołowski 1972). Z notatek i materiałów archiwalnych Leona Podobińskiego wiadomo, że widywano je też regularnie w Wąwozie Kraków w Dolinie Kościeliskiej: 23.04. (2 os.) i 6.05.1966 roku w okolicach Saturna (T. Styrzcula); 30.05.1967 roku – para z gniazdem w południowej ścianie Ratusza oraz inne osobniki latające w okolicy Saturna i Upłazkowej Turni (T. Styrzcula); w 1968 roku: 18.04 – 2 os. w rejonie Ratusza i Saturna (żerujące i w lotach godowych), 24.04 – 1 os. w okolicy Ratusza i para w rejonie Upłazkowej Turni, 26.04 – 2 os. w rejonie Ratusza (T. Styrzcula), 4.06 – 1 os.

(B. Bukowski; dokładnego miejsca nie podano); 24.04.1969 roku – 4 os. na Ratuszu i Saturnie (żerujące i latające parami, ale nie stwierdzono lotów godowych, śpiewu ani zakładania gniazd; T. Styrzcula). Ponadto w latach 60. XX wieku pomurniki widywane były w Wielkich Koryciskach w Dolinie Chochołowskiej – obserwowano loty tokowe pary i przynoszenie pokarmu do gniazda (Sokołowski 1972), na Raptawickiej Turni – 8.06.1967 roku (T. Styrzcula), w okolicy Czerwonego Żlebu w Dolinie Tomanowej – 21.07.1966 roku – 1 os. (T. Iwiński), na Skrajnej Turni w Dolinie Gąsienicowej – 19.07.1969 roku – 2 os. (B. Styrzcula) i w Kotle Mięguszowieckim (1963, W. Ostrowski).

W latach 70. XX wieku obserwacje pomurników pochodzą, tak jak wcześniej, z Raptawickiej Turni (lata 1970–1975; Głowaciński 2001) i z Wąwozu Kraków, gdzie 16.06.1970 roku odkryto gniazdo w szczelinie na południowo-wschodniej ścianie Ratusza i obserwowano samca karmiącego wysiadującą samicę (T. Styrzcula). Ten sam autor 3.07.1970 roku obserwował też gniazdo na Ratuszu, w którym znajdowały się młode karmione przez dorosłe, ale z notatki nie wynika jednoznacznie, czy było to to samo, czy też inne gniazdo. Ponadto 7.07.1976 roku widziano na skałach Jaworzynki Miętusiej młode ptaki tuż po opuszczeniu przez nie gniazda (A. Kapłon), a 26.07.1977 roku stwierdzono pomurnika na Giewoncie (L. Podobiński). Ptaki widywane też były na Zawracie Kasprowym oraz na Mnichach Chochołowskich w Dolinie Chochołowskiej (J. Wasilewski). Sporo obserwacji z tego dziesięciolecia pochodzi z rejonu Tatr Wysokich. Od 23.06 do 7.07.1976 roku napotkano pomurniki w następujących miejscach: grań Kościelców (para na zachodniej ścianie Zadniego Kościelca oraz jeden ptak na Kościelcowej Przełęczy), Zadni Granat (3 osobniki na filarze od strony Czarnego Stawu Gąsienicowego), Orla Perć od Zawratu przez Kozi Wierch do Granatów (4 rejestracje ptaków), rejon Granatów i Buczynowych Turni (2 spotkania), Żabia Łalka (1 ptak kilkakrotnie wchodzący do gniazda) i Żabi Mnich (2 osobniki; M. Hejnowicz). Pomurniki ob-

serwowano również w rejonie Szpiglasowej Przełęczy (1 osobnik w lipcu 1979, przy szlaku po stronie Morskiego Oka; J. Parusel) oraz w latach 1979–1980 na Kościelcu, Niżnich Rysach i Żabim Mnichu (Głowaciński 2001).

Na Raptawickim Murze 5.07.1980 roku naliczono 6 par pomurników (Cichocki 1986). Ponadto 3 osobniki stwierdzono 18.08.1983 roku na skałach przy wejściu do Jaskini Mylnej (J. Betleja). Kolejnego pomurnika żerującego na skalnych ścianach w masywie Kominiarskiego Wierchu i powracającego do szczeliny skalnej, gdzie prawdopodobnie znajdowało się gniazdo, obserwowano 6. i 7.06.1985 roku (R. Widzisz), a 25.05.1988 roku widziano ptaka w locie tokowym na Ratuszu w Wąwozie Kraków (P. Mielczarek). Sporo obserwacji poczyniono w Tatrach Wysokich: na początku lipca 1980 roku stwierdzono na północnej ścianie Świnicy pomurnika wlatującego kilkakrotnie do szczeliny, gdzie prawdopodobnie znajdowało się gniazdo (J. Ciosek), 12.06.1988 roku widziano dwa ptaki przelatujące jeden za drugim nad granią Miedzianego (między szczytem a Przełęczą Szpiglasową) z Doliny Pięciu Stawów Polskich na stronę Morskiego Oka (E. Król), a wkrótce potem 9.07.1988 roku obserwowano jednego osobnika przelatującego nad wschodnią ścianą Mnicha, spłoszonego przez taterników (E. Król). W rejonie Miedzianego i Szpiglasowego Wierchu pomurniki były niejednokrotnie obserwowane przez taterników w latach 70. i 80. XX wieku (Głowaciński, Profus 1992). Ponadto pojedyncze ptaki zarejestrowano w 1982 roku między Świnicą a Skrajną Turnią oraz w rejonie Hali Gąsienicowej, a ponadto w 1984 roku po północnej stronie Cubryny (Głowaciński 2001). Kolejne stwierdzenie pary (dwóch ptaków) pochodzi z 28.07.1994 roku z Wysokiej Turni w Wąwozie Kraków, a 6.08.1995 roku pojedynczego odżywającego się ptaka widziano na północnej ścianie Giewontu (M. Stój).

### **Wyniki inwentaryzacji z lat 1995–1997 i obserwacje później**

Pierwsza inwentaryzacja pomurnika w polskich Tatrach, przeprowadzona podczas trzech

sezonów lęgowych w latach 1995–1997, wykazała występowanie tego gatunku na następujących stanowiskach:

- Siwiańskie Turnie (rewir – ptaki obserwowano w sezonie lęgowym co najmniej pięciokrotnie, ale gniazda nie odnaleziono): 1995–1996;
- Wielkie Koryciska (gniazdo): 1995–1997;
- Mnichy Chochołowskie (rewir): 1995–1997;
- Kominiarski Wierch – na południowych stokach znaleziono gniazdo: 1995–1997;
- Kominiarski Wierch – rewir na północnych stokach w 1996 roku;
- Smytniańskie Rzędy – jeden rewir w latach 1995–1997;
- Raptawicka Grań (gniazdo): 1995–1997;
- Raptawicka Turnia (gniazdo): 1995–1997;
- Organy – rewir w 1997 roku;
- Wąwóz Kraków – Ratusz (gniazdo): 1995–1997;
- Wąwóz Kraków – Saturn (gniazdo): 1995–1997;
- Wąwóz Kraków – Uplązkowa Turnia (gniazdo): 1996–1997;
- Wąwóz Kraków – Wysoka Turnia (gniazdo): 1995–1997;
- Wąwóz Kraków – rejon Wysokiego Grzbietu (gniazdo): 1995;
- Giewont – w rejonie głównego szczytu rewir w 1995 roku;
- Kasprowy Wierch – urwiska po stronie Doliny Suchej Kasprowej – corocznie jeden rewir w latach 1995–1997;
- Zawrat Kasprowy (gniazdo): 1995–1997;
- Kościelec – corocznie jeden rewir w latach 1995–1997;
- Kołowa Czuba – w Pustej Dolince jeden rewir w latach 1996–1997;
- Otoczenie Buczynowej Dolinki – jeden rewir w latach 1995–1997.

Na terenie Tatrzańskiego Parku Narodowego inwentaryzacja wykazała obecność 16–19 par i zajętych rewirów pomurnika. W 13 przypadkach odnaleziono gniazda. Gatunek był regularnie stwierdzany w rejonach Kominiarskiego Wierchu, Raptawickiej Turni, Wąwozu Kraków, Zawratu Kasprowego i Kościelca – natomiast na pozostałych stanowiskach nie był corocznie rejestrowany. Ponadto w 1997 roku widziano pojedyncze pomurniki w innych miejscach: w lipcu na Grzędach pod Liliowem, w czerwcu blisko Koziej Przełęczy, a 18.07 na Szpiglasowym

Wierchu i Szpiglasowej Przełęczy oraz w czerwcu 1995 roku pod Kazałnicą Miękusowiecką (W. Cichocki – npbl.).

Na początku bieżącego stulecia pomurniki w sezonie lęgowym odnotowano na Raptawickiej Turni (2002), Ratuszu (2001), Organach (2000), Zawracie Kasprowym (2001) i Kościelcu (2001; W. Cichocki). Jednego osobnika odnotowano 19.08.2004 roku pod wierzchołkiem Koziego Wierchu, od strony Doliny Pięciu Stawów Polskich (K. Stępniewski). W 2005 roku pojedyncze pomurniki stwierdzono na Zawracie Kasprowym: 18.06 (B. Wajda) i 25.06. (T. Zwijacz Kozica), natomiast 27.07 w górnej części Raptawickiej Grani widziano trzy osobniki (J. Stopka Walkosz, J. i K. Stępniewscy).

Poszukiwania przeprowadzone w 2006 roku potwierdziły obecność dwóch stanowisk pomurnika w Tatrach polskich: na Raptawickiej Turni 25.05 stwierdzono parę ptaków, a 8.07 udało się zlokalizować gniazdo, zaś na zachodniej ścianie Kościelca 23.07 napotkano samca; gniazda nie wykryto, ale na duże prawdopodobieństwo lęgu wskazuje fakt regularnego przebywania pomurników w jednym i tym samym rejonie oraz obserwacje dokonane przez taterników w późniejszym okresie: 9.08 – jeden osobnik na zachodniej ścianie Zadniego Kościelca (J. Patrzykont), 10.09 – jeden osobnik na wschodniej ścianie Zadniego Kościelca (P. Dębski) oraz 10.09 – dwa ptaki na zachodniej ścianie Kościelca (T. Kliś). Z pozostałych uprzednio znanych stanowisk spenetrowano rejon Siwiańskich Turni, Wielkich Korycisk, Mnichów Chochołowskich, Ratusza i Zawratu Kasprowego, jednak nie stwierdzono tam par lęgowych. Pojedynczego samca obserwowano tylko raz na Ratuszu, był to jednak zapewne ptak z pary gniazdującej na Raptawickiej Turni, gdyż obserwowano loty samca z gniazda w kierunku skał na przeciwległej stronie Doliny Kościeliskiej. W połowie lipca 2006 roku pomurniki były ponadto widziane przez turystów na Krzyżnem (R. Górski) oraz na przełomie lipca i sierpnia na Koziej Przełęczy. Prawdopodobnie więc jeszcze co najmniej jedna para mogła gniazdownić w Tatrach Wysokich, choć nie można wykluczyć zalatywania ptaków z Kościelca. Bardzo interesu-



**Ryc. 4.** Pomurnik *Tichodroma muraria* żerujący na wapiennych ścianach Doliny Kościeliskiej (Raptawicka Turnia, Tatry Zachodnie, 9.06.2007 r.; fot. Marcin Karetta)

*Fig. 4.* *Tichodroma muraria* preying on limestone slopes of the Kościeliska Valley (Raptawicka Turnia, the Western Tatras, 9 June 2007; photo by Marcin Karetta)

jąca jest obserwacja pomurnika na Gęsiej Szyi 12.07.2006 roku dokonana przez anonimową turystkę. Pochodzenie ptaka nie jest znane i można jedynie spekulować: ponieważ skał jest tam niewiele, musiał to być osobnik zalatujący z Tatr Wysokich, Tatr Bielskich lub innego nieznanego stanowiska, np. Skałki Filipczańskiej albo też był to ptak nielęgowy lub tegoroczny młody.

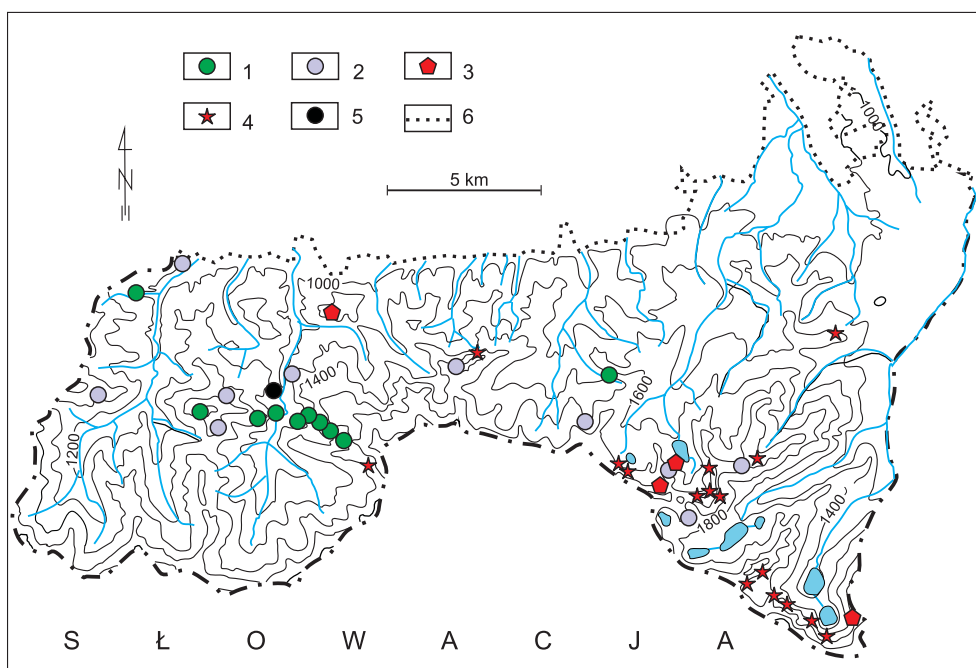
Gniazdowanie pary pomurników na Raptawickiej Turni zostało udokumentowane także w kolejnych latach: 2007 (K. Stępniewski; ryc. 4), 2008 (M. Polakowski, M. Radziszewski – inf. ustna), 2009 (Profus, Matysiak 2009) i 2010 roku (Zwijacz Kozica, Zięba 2010). Nie udało się natomiast odnotować ptaków na Zawracie Kasprowym (Zwijacz Kozica, Zięba 2009). Niewykluczone, iż stanowisko to zostało opuszczone. Stanowiska i obserwacje pomurników w sezonie lęgowym w Tatrach przedstawiono na rycinie 5.

#### **Występowanie pomurnika w Tatrach poza sezonem lęgowym**

Młode pomurniki już 5–6 dni po opuszczeniu gniazda osiągają dużą samodzielność (Hauri 1978) i potrafią się świetnie ukrywać w szcze-

linach skalnych (Glutz von Blotzheim, Bauer 1993). Późnym latem lub jesienią pomurniki opuszczają tereny lęgowe i można je spotkać w całych Tatrach. Z nastaniem zimy ptaki te przemieszczają się w niżej położone rejony, stosunkowo niedaleko od miejsc rozrodu. Już Kocyan podaje, że „w połowie i z końcem września widać po 3–4 sztuki młodych ptaków przeciągające obok niższych skał, a po pierwszym śniegu udające się do wsi Trzciany, Twardoszyna, gdzie pełzają po ścianach kościołów, większych budynków i po małych skałach i stają się pastwą drapieżnego ptactwa” (Kocyan 1884). We wrześniu i październiku, a nawet w listopadzie, zdarza się jeszcze obserwować pomurniki dość wysoko – m.in. na Kościelcu i Świnicy w 2005 roku trzykrotnie obserwowano pomurniki:

31.08. – widziano jednego ptaka, 2.09. – 2 osobniki podczas kąpieli piaskowej na zachodniej ścianie Kościelca, a 7.09. – jednego osobnika na Zadnim Kościelcu (T. Zwijacz Kozica). Jednego ptaka widziano 14.10.1967 roku na skałach pod Zmarłym Stawem w Dolinie Gąsienicowej (anonim). Dość regularnie ptaki mogą się wtedy także pojawiać w pobliżu rewirów zajmowanych w sezonie lęgowym, np. 31.08.1967 roku pojedynczego pomurnika napotkano na Zawracie Kasprowym (B. Styrzula), 20.09.1968 roku na urwiskach Kasprowego Wierchu (T. Świerk), 19.10.1969 roku w Wąwozie Kraków (P. Podobiński), 9.11.1969 roku na Żarze przy Jaskini Poszukiwaczy Skarbów (P. Podobiński), 29.10.1971 roku na Mnichach Chochołowskich (J. Komornicki), 29.10.1977



Ryc. 5. Stanowiska lęgowe oraz obserwacje wiosenno-letnie pomurnika w Tatrach polskich: 1 – lokalizacja gniazd w latach 1995–1997, 2 – rewiry bez stwierdzenia gniazd w latach 1995–1997, 3 – lokalizacje gniazd do 1994 roku, 4 – obserwacje pojedynczych ptaków w sezonach lęgowych w latach 1950–2010, 5 – położenie gniazda na Raptawickiej Turni, zajętego w latach 2006–2010, 6 – granica Tatrzańskiego Parku Narodowego

Fig. 5. Breeding sites of the Wallcreeper in the Polish Tatra Mts: 1 – locations of nests in 1995–1997, 2 – territories (nests not found) in 1995–1997, 3 – other locations of nests before 1994, 4 – single observations in the breeding period since the 1950s up till now, 5 – the nest on Raptawicka Turnia Mt, occupied in 2006–2010, 6 – boundaries of the Tatra National Park



roku koło jaskini Bańdzioch Kominiarski w masywie Kominiarskiego Wierchu (L. Podobiński) i 14.11.2001 roku na Czubie Jaworzyńskiej i Kopie Magury (T. Zwijacz Kozica). Nie jest jednak możliwe określenie, czy są to te same osobniki, które gniazdowały wcześniej w tych miejscach, czy też są to ptaki wywodzące się z innych terenów. Późną jesienią oraz zimą pomurniki spotykane są częściej na skałach i na obszarach niżej położonych. Pojedyncze osobniki odnotowano: 21.10.1963 roku na Siwiańskich Turniach (L. Podobiński, T. Styrzula), 5.11. i w grudniu 1966 roku w Dolinie za Bramką w masywie Łysanek (T. Świerk), 17.10.1997 i 2.12.2008 roku na Nosalu (W. i M. Cichoccy; Zwijacz Kozica, Zięba 2009), 4.10.2004 roku na Kominach Strążyskich w Dolinie Strążyskiej (P. Krzan) oraz 8.10.2006 roku w dolnych partiach Doliny Kościeliskiej (Sz. Drobniak). Ptaki pojawiają się wówczas także na budynkach schronisk i leśniczówek tatrzańskich, np. w latach 50.–70. oraz w latach 90. XX wieku na ścianach schroniska i hotelu na Polanie Kalatówki (A. Liscar), a 21.11.1977 roku na szopie przy leśniczówce w Dolinie Kościeliskiej (M. Podobińska). Zimą są także spotykane w głębi Tatr, np. w lutym 1962 roku w Wąwozie Kraków i na Raptawickiej Turni (anonim), 17.01.2007 roku na Organach (P. Krzan) i 5.02.2007 roku na Sarniej Skale (A. Marciniak). Pod koniec lat 80. XX wieku znaleziono martwego pomurnika przy wyciągu narciarskim w Dolinie Goryczkowej. Ptak ten najprawdopodobniej rozbił się o linę lub podpórę wyciągu (P. Skawiński – inf. ustna). W ostatnich latach jesienno-zimowe pomurniki obserwowano głównie na Siwiańskich Turniach, w Wielkich Koryciskach, Furkasce, w Dolinie za Bramką i na Kominach Strążyskich; widywany był także na szafasach na Polanie Molkówka (F. Zięba).

Oprócz tego jesienią i zimą pomurniki są bardzo często spotykane w miejscowościach podgórskich, zwłaszcza w Zakopanem. Wspinają się najczęściej po ścianach budynków murowanych i drewnianych, np. obserwacje 21.02.1962 i 9.02.1964 roku na domu i szopie (L. Podobiński), a nawet po drzewach –

pod koniec listopada 1978 roku widziano ptaka wspinającego się po pniach drzew rosnących wzdłuż drogi do Kuźnic (J. Terakowski). W latach 50. XX wieku wielokrotnie obserwowano pomurnika na murach szkoły przy ul. Karłowicza w Zakopanem, wybierającego ze szpar między ceglami zimujące tam larwy owadów (S. Czubernat). W styczniu 1978 roku pojedyncze osobniki widziano na ścianie siedziby Tatrzańskiego Parku Narodowego (Cichocki 1986), a 18.03.2006 roku na północnej elewacji Kliniki Ortopedii Dziecięcej w Kuźnicach (T. Skrzydłowski). Spotyka się go czasem także poza Zakopanem – np. 22.02.1969 roku na budynku ZHP na Głodówce (anonim), a ostatnio 5.04.2010 roku jeden ptak wleciał do wnętrza gajówki na Brzanówce (Zwijacz Kozica, Zięba 2010). Wczesną wiosną ptaki powracają na swoje tradycyjne lęgowiska i wówczas są niekiedy obserwowane dość wysoko – np. 25.03.1984 roku na grani Szpiglasowego Wierchu od strony Doliny Pięciu Stawów Polskich (E. Król). Obserwacje pomurników poza sezonem lęgowym przedstawiono na rycinie 6.

### **Charakterystyka stanowisk pomurnika w Tatrach polskich**

Lęgowe pomurniki w polskich Tatrach spotykane są przede wszystkim w miejscach, gdzie znajdują się skały osadowe – aż 16 na 20 zajętych rewirów było zlokalizowanych na wapieniach lub dolomitach (tab. 1). Nie dziwi zatem, że zdecydowana większość tatrzańskiej populacji zasiedla Tatry Zachodnie, których znaczna część jest zbudowana ze skał osadowych (Jakubowski i in. 2000). W granitowych Tatrach Wysokich lęgowe pomurniki występują znacznie mniej licznie, lecz regularnie.

Rewiry pomurników charakteryzują się dużą rozpiętością wysokości bezwzględnej sięgającą od 1000 do ponad 2000 m n.p.m. Większość (75%) zawiera się w przedziale 1200–1800 m n.p.m. Najczęściej są to pionowe ściany skalne lub pojedyncze skały, o wysokości względnej od kilkudziesięciu do 100 m, z reguły bogato urzeźbione

– z licznymi szczelinami, występami, załomami. Wystawa tych skał jest przeważająco południowa, często z odchyleniem na wschód lub zachód, czasem całkiem wschodnia lub zachodnia. Ptaki wyraźnie unikają skał o wystawie północnej.

Pomurniki zasiedlają skały znajdujące się w piętrach: regla dolnego, regla górnego, subalpejskim i alpejskim. Roślinność wokół miejsc gniazdowania jest zazwyczaj bujna – najczęściej są to murawy naskalne i kosodrzewina *Pinus mugo*, w niższych położeniach także lasy świerkowe. Same skały porośnięte są dość skąpo – w szczelinach i załomach występują tu i ówdzie kępki traw i roślin zielnych. W granitowych Tatrach Wysokich roślinność jest zasadniczo uboższa niż w wapiennych. Żadne ze znanych stanowisk lęgowych nie znajduje się blisko cieków wodnych, większość jest oddalona od najbliższych strumieni o kilkadziesiąt, a nawet kilkaset metrów.

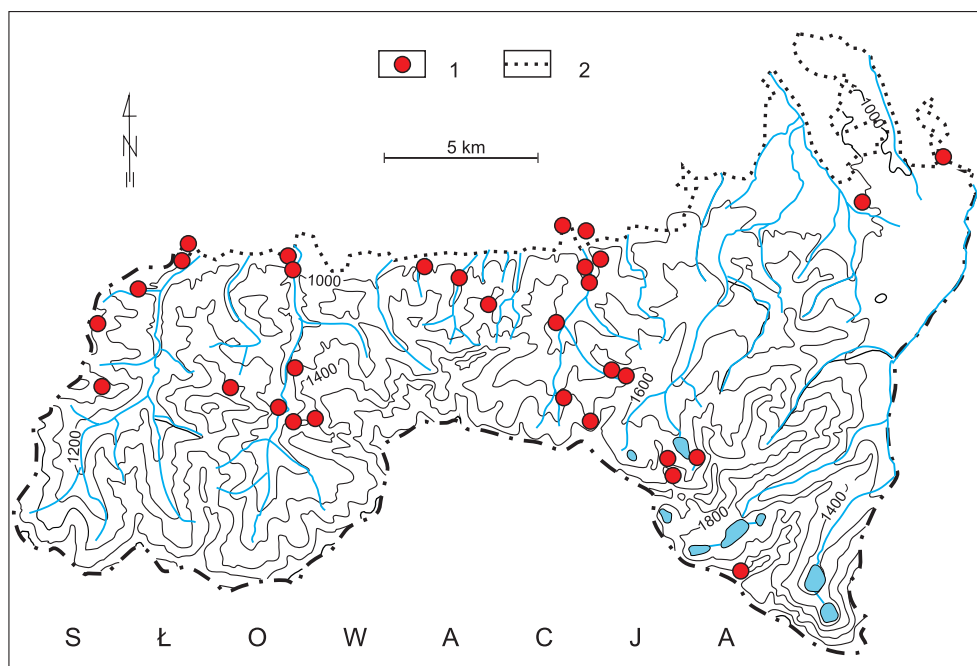
Odległość stanowisk pomurnika od szlaków turystycznych jest dość zróżnicowana.

W Tatrach Zachodnich gatunek ten zamieszkuje miejsca oddalone od szlaków o kilkaset metrów, a nawet ponad kilometr. Niektóre z tych miejsc (np. rezerwat ścisły), mimo oficjalnego zakazu wstępu, bywają obiektem nielegalnych wspinaczek, co dotyczy m.in. Siwiańskich Turni, Raptawickiej Turni i Zawratu Kasprowego (świadczą o tym tkwiące w skałach haki asekuracyjne; obserwacje własne). W Tatrach Wysokich stanowiska pomurnika znajdują się dość blisko zarówno szlaków turystycznych, jak i legalnych miejsc wspinaczkowych dla taterników.

## Dyskusja

### Występowanie i oceny liczebności pomurnika w Tatrach polskich

Pomurniki są obserwowane w Tatrach polskich stale od połowy XIX wieku. W Tatrach słowackich znane były jeszcze wcześniej – pierwsze stwierdzenie tego gatunku odnotowano na Skalnych Wrotach w Tatrach Bielskich



Ryc. 6. Miejsca obserwacji pomurników *Tichodroma muraria* (1) w Tatrach polskich poza sezonem lęgowym (koniec sierpnia–marzec); 2 – granica Tatrzańskiego Parku Narodowego

Fig. 6. Observations of Wallcreepers *Tichodroma muraria* (1) in the Polish Tatra Mts outside the breeding season (from the end of August till March); 2 – boundaries of the Tatra National Park

**Tab. 1. Charakterystyka stanowisk pomurnika w Tatrach polskich z lat 1995–1997***Table 1. Description of the occurrence sites localities of the Wallcreeper in the Polish Tatra Mts in 1995–1997*

Stanowisko <i>Site</i>	Rodzaj skały <i>Type of rocks</i>	Wysokość n.p.m. <i>Altitude asl (m)</i>	Orientacja skał <i>Exposure of rocks</i>	Odległość od szlaków <i>Distance from tourist trails (m)</i>	Penetracja <i>Human penetration</i>
Siwiańskie Turnie	dolomity	950–1065	pd., pd-wsch.	ok. 150	nielegalne wspinaczki
Wielkie Koryciska	dolomity	1000–1050	pd., pd-wsch.	ok. 750–800	nielegalne wspinaczki
Mnichy Chochołowskie	dolomity	1500–1550	pd., pd-zach	ok. 650–800	rzadka
Kominiarski Wierch (stoki południowe)	wapienie, dolomity	1600–1800	pd., pd-zach	ok. 500	b. rzadka
Kominiarski Wierch (stoki północne)	wapienie, dolomity	ok. 1600	pn., pn-wsch.	ok. 1100 – 1800	b. rzadka
Smytniańskie Rzędy	wapienie, dolomity	ok. 1770	pd., pd-zach., pd-wsch.	ok. 500	b. rzadka
Raptawicka Grań	wapienie	ok. 1500–1600	pd.	ok. 400 500	nielegalne wspinaczki
Raptawicka Turnia	wapienie	ok. 1250	wsch	kilkadzieśąt metrów	nielegalne wspinaczki
Organy	wapienie	1330–1450	zach., pd-zach.	100–200	nielegalne wspinaczki
Ratusz	wapienie	1296	pd-wsch., pn-zach.	100–150	b. rzadka
Saturn	wapienie	1391	pd-wsch., pn-zach.	ok. 300	b. rzadka
Uplązkowa Turnia	wapienie	ok. 1650	pd., pd-zach.	ok. 800	b. rzadka
Wysoka Turnia	wapienie	1643	pd., pd-zach.	900–1100	b. rzadka
Wysoki Grzbiet	wapienie	1500–1700	pd., zach., pd-zach.	ok. 800	b. rzadka
Giewont	wapienie	1600–1800	pd., pd-wsch., zach.	100–500	b. rzadka (na szlaku – masowa)
Zawrat Kasprowy	wapienie	1623	pd-zach.	ok. 500	nielegalne wspinaczki
Kasprowy Wierch	granity	1800–1900	pn-wsch	ok. 200	b. rzadka
Kościelec	granity	1850–2150	zach.	kilkadzieśąt metrów	liczne legalne wspinaczki
Pusta Dolinka	granity	2000–2291	wsch., pd., pd-zach.	kilkadzieśąt–300	liczne legalne wspinaczki, szlaki turystyczne
Buczynowa Dolinka	granity	1950–2184	wsch., pd-wsch., pd.	kilkadzieśąt–200	nieliczne wspinaczki, szlak turystyczny

już w 1835 roku (Hudec 1983). Były rejestrowane w odpowiednich siedliskach niemal na całym obszarze Tatr, jednak regularnie tylko w niewielu miejscach. Głównymi ostojami pomurnika w naszej części Tatr są: ma-

syw Kominiarskiego Wierchu (zwłaszcza Raptawicka Grań) i Wąwóz Kraków w Dolinie Kościeliskiej, Zawrat Kasprowy w Dolinie Kasprowej oraz masyw Kościelca. Bardziej rozproszone stanowiska tego ptaka znajdują się



także w innych rejonach, głównie w Tatrach Zachodnich. W Tatrach Wysokich dawniej był regularnie obserwowany w wielu miejscach, co zapewne wynikało ze znacznie intensywniejszej penetracji taternickiej tej części Tatr. Inwentaryzacja wykonana w latach 1995–1997 wykazała w Tatrach Wysokich obecność tylko trzech rewirów. Możliwe, że pomurnik w międzyczasie wycofał się z innych, uprzednio zajmowanych stanowisk. Głowaciński (2001) przytacza zdanie taterników, jakoby dawniej w Tatrach Wysokich pomurniki rzeczywiście spotykano częściej niż obecnie.

Liczebność pomurnika w Polsce jest oceniana ostatnio na 15–20 (Cierlik, Tworek 2004) lub 20–25 par (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Ta ostatnia wartość jest z pewnością zawyżona, gdyż uwzględniała nieistniejącą już obecnie populację gniazdującą w Pieninach (Profus, Matysiak 2009). Tatry są obecnie jedynym miejscem lęgowym pomurnika w Polsce. Jego liczebność stwierdzona przez Cichockiego w latach 1995–1997 wynosiła 16–19 par. Inwentaryzacja pomurnika przeprowadzona w 2006 roku nie pomogła w ustaleniu liczby par lęgowych, natomiast wykazała brak zajęcia w tym roku niektórych rewirów podawanych wcześniej (Siwiańskie Turnie, Wielkie Koryciska, Mnichy Chochołowskie, Ratusz, Zawrat Kasprowy). Pierwszą inwentaryzację pomurnika w naszych Tatrach prowadzono przez trzy lata, a następną – w 2006 roku tylko przez jeden sezon. Szansa wykrycia par lęgowych i rewirów była zatem z pewnością niższa niż podczas cenzusu trwającego trzykrotnie dłużej. Według obserwacji zebranych po 2000 roku od pracowników TPN, w Dolinie Chochołowskiej (Siwiańskie Turnie i Wielkie Koryciska) pomurniki spotykano tylko poza sezonem lęgowym (F. Zięba – inf. ustna), mogło też zostać opuszczone stanowisko na Zawracie Kasprowym. Sugeruje to, że faktyczna liczebność pomurnika w Tatrach może być niższa niż 15–20 par i wynosi około 10–15 par (Głowaciński 2007) lub nawet 5–10 par. Wiadomo, że populacje tego gatunku podlegają fluktuacjom: w słowackiej Małej Fatrze liczba par lęgowych wahała się od 6–7 do 10–11

po łagodnych zimach; w Wielkiej Fatrze występują wahania od 5 do 8–10 par (Saniga 2002). Prawdopodobnie populacja tatrzańska podlega podobnym fluktuacjom, a liczebność populacji waha się od kilku do kilkunastu par w różnych latach; wpływ na te fluktuacje mają zapewne przede wszystkim warunki atmosferyczne, np. ostre zimy i znaczne opady śniegu w miesiącach wiosennych mogą być przyczyną obniżenia liczebności. Wiadomo też, że sezon 2006 roku był „niekorzystny” dla tatrzańskich pomurników, gdyż zima była wtedy długa i śnieżna, a śnieg padał jeszcze w czerwcu. Aby móc w pełni rozpoznać stan tatrzańskiej populacji pomurnika, a także charakter i potencjalne kierunki zmian jej liczebności, należałoby rozpocząć regularny i wieloletni monitoring tego gatunku w Tatrach polskich.

Pomurniki z polskiej i słowackiej części Tatr tworzą jedną wspólną „populację tatrzańską”. Jest ona najbardziej na północ wysuniętą enklawą tego gatunku w Europie. Ze słowackich Tatr Wysokich i Bielskich podawano 8–12 par (Hudec 1983) – łącznie Tatry może więc zasiedlać 15–30 par pomurnika. Tak niska liczebność wiąże się zapewne zarówno ze specyficznymi wymaganiami siedliskowymi gatunku i koniecznością posiadania dużych terytoriów, jak i z występowaniem populacji na skraju zasięgu. Zastanawiające jest stałe utrzymywanie się tak niewielkiej populacji od co najmniej 150 lat. Najbliższe stanowiska pomurnika w sąsiedztwie Tatr znajdują się na Słowacji, w Małej i Wielkiej Fatrze, Górach Choczańskich i Niżnych Tatrach (Saniga 2002). Można przypuszczać, że dochodzi do wymiany osobników między tymi pasmami a Tatrami, lecz brak jakichkolwiek danych na ten temat. Pomurniki charakteryzują się dość silnym przywiązaniem do miejsca gniazdowania – ptaki wyprowadzają lęgi w tych samych rewirach nieraz przez kilka kolejnych sezonów. Również młode powracają po osiągnięciu dojrzałości do miejsc, w których się wykluły i zostały odchowane (Saniga 2001). Wyjaśnia to występowanie pomurników w tych samych ostojach. Można się jednak spodziewać, że w latach o wysokim sukcesie lęgowym

część młodych ptaków wskutek dyspersji naturalnej zasiedla bardziej odległe obszary. W ten sposób osobniki z okolicznych pasm górskich mogą okresowo zasilać populację tatrzańską. Analogicznie mogło dojść do powstania efemerycznej populacji lęgowej w Pieninach. Należy także wziąć pod uwagę, że pomurniki zamieszkują tereny bardzo trudno dostępne dla ludzi i nie „poddają się” cenzusom jak pozostałe gatunki ptaków. Można zatem przypuszczać, że w Tatrach mogą istnieć stanowiska tego gatunku do tej pory jeszcze niewykryte.

### **Preferencje siedliskowe**

Pomurnik w Tatrach polskich gniazduje przede wszystkim w obrębie wapiennych, a rzadziej granitowych, ścian skalnych o bogatej rzeźbie, z towarzyszącą roślinnością. Jego preferencje siedliskowe są zatem zgodne z obserwacjami z innych pasm górskich – Alp (Löhr 1976) oraz słowackich Karpat (Saniga 2004). Pewnym wyjątkiem jest odległość miejsc gniazdowych od wody – większość stanowisk oddalona jest od płynącej wody nawet o kilkaset metrów. W Alpach pomurnik regularnie lęgnię się w wąwozach górskich potoków. Według H. Löhrla (1975, 1976), obecność płynącej wody jest prawdopodobnie niezbędna w rewirze. Podobnie Dorka (1976, za Saniga 1999) stwierdza, że wilgoć w bezpośredniej okolicy jest istotnym czynnikiem przy wyborze miejsca gniazdowania. Tymczasem w Karpatach słowackich aż 75% stanowisk lęgowych znajdowało się w odległości 200–1100 m od potoków (Saniga 1999). Prawdopodobnie w naszych Tatrach brakuje tego typu siedlisk – skalnych wąwozów, dnem których płynie potok. Większość krajowych stanowisk pomurnika znajduje się od regła górnego po piętro alpejskie (1200–2000 m n.p.m.); w tym przedziale wysokości w Tatrach Zachodnich mieści się większość skał wapiennych, preferowanych przez pomurnika. Wyżej brakuje wapieni, roślinność i związana z nią baza pokarmowa są zbyt skąpe, a warunki atmosferyczne (np. długo zalegająca pokrywa śnieżna) zapewne zbyt surowe. Stąd też, wbrew opinii głoszonej

w opracowaniu pod redakcją Głowacińskiego (2001), w piętrze turniowym (subniwalnym), które rozciąga się w Tatrach polskich od wysokości 2300 m wzwyż (Jakubowski i in. 2000), pomurników się nie spotyka. W austriackich Alpach większość stanowisk lęgowych pomurnika stwierdzono pomiędzy 700 a 2000 m n.p.m., jednak w 1974 roku odnotowano lęg na wysokości 2500 m, a ptaki w sezonie lęgowym rejestrowano do 2700 m n.p.m. (Dvorak i in. 1993). Pomurniki wybierają przeważnie na rewiry skały o wystawie południowej, często z odchyleniem na wschód i zachód. Być może ma to związek z lepszym nasłonecznieniem i zasobniejszą bazą pokarmową. Według literatury, brakuje niezbitych dowodów na preferowanie skał o wystawie południowej (Cramp, Perrins 1993; Saniga 1995). W Tatrach Zachodnich istnieją rejonry skał wapiennych o wystawie północnej (Giewont, otoczenie Doliny Miętusiej) i nie stwierdzono tam regularnego przebywania pomurników. Są to jednak miejsca bardzo trudno dostępne dla ludzi i niewykłuczone, że pomurniki mogą się tam gnieździć, lecz ich stanowiska nie zostały jeszcze wykryte.

### **Zagrożenia, ochrona i monitoring**

Potencjalnym zagrożeniem dla pomurników w Tatrach, obok wspomnianych niekorzystnych warunków atmosferycznych, mogą być ptaki i ssaki drapieżne (zwłaszcza gronostaj *Mustela erminea*). W sąsiedztwie stanowisk lęgowych pomurnika występują takie gatunki szponiaste jak: orzeł przedni *Aquila chrysaetos*, sokół wędrowny *Falco peregrinus* i pustułka *Falco tinnunculus*, prawdopodobnie także kobuz *Falco subbuteo* i krogulec *Accipiter nisus*. Z wyjątkiem orla ptaki te mogą być potencjalnymi wrogami pomurników. Pustułki siedzące blisko gniazda są przez pomurniki atakowane i aktywnie przeganiane (Glutz von Blotzheim, Bauer 1993). Dotychczas tylko raz udało się udokumentować udany atak krogulca na pomurnika. Miejsca gniazdowania są, co prawda, niedostępne dla ssaków drapieżnych, jednak zimujące osobniki (zwłaszcza w miastach) często są niepłochliwe i mogą być narażone na ataki kotów i kun domowych.

Pomurnik jest w Polsce objęty ochroną gatunkową, a także wszystkie jego stanowiska lęgowe znajdują się na obszarach chronionych przez Tatrzański Park Narodowy. Ze strony ludzi zagrożeniem dla niego może być zbyt intensywna penetracja turystyczna i wspinaczkowa w sąsiedztwie gniazd i związane z nią płoszenie ptaków. W Tatrach Wysokich pomurniki zamieszkują obszary dość intensywnie penetrowane przez turystów i taterników. Jedno z głównych stanowisk (rejon Kościelca) należy do najpopularniejszych terenów wspinaczkowych w Tatrach polskich – według danych TPN koncentruje się tam około 30% ruchu taternickiego (Jodłowski 2007). Mimo to pomurnik jest tam regularnie stwierdzany; zapewne ptaki przyzwyczały się do obecności ludzi w swoich rewirach, a gniazda zakładają w miejscach penetrowanych rzadko bądź wcale. Z kolei w Tatrach Zachodnich pomurniki z reguły zamieszkują tereny oddalone od szlaków turystycznych o kilkaset metrów, a nawet kilka kilometrów. Zagrożeniem dla lęgów mogą tu być zwłaszcza nielegalne wspinaczki – mimo zamknięcia dla taterników całych Tatr Zachodnich niektóre skały nadal są od czasu do czasu eksplorowane, o czym świadczą tkwiące w nich karabinki – punkty asekuracyjne (obserwacje własne autorów). Ptaki nieprzyzwyczajone do regularnej obecności ludzi w okolicy są szczególnie wrażliwe na niepokojenie, zwłaszcza jeśli nielegalna trasa wspinaczkowa przebiega w pobliżu gniazda. Z tego względu nie powinno się dopuścić do legalnego udostępnienia rejonów gniazdowania pomurnika do uprawiania wspinaczki, szczególnie Raptawickiej Grani i Turni oraz Zawratu Kasprowego. Turystyka piesza, ze względu na dużą odległość stanowisk lęgowych pomurnika od szlaków oraz ich niedostępność, raczej nie stanowi dla tego gatunku zagrożenia.

Ze względu na bardzo niską liczebność pomurnik jest w Polsce gatunkiem krytycznie zagrożonym wyginieciem – jego niewielka i izolowana populacja może zaniknąć pod wpływem trudnych do przewidzenia czynników (Cierlik, Tworek 2004). Konieczne jest zatem niezwłoczne podjęcie regularnego monitoringu tego ga-

tunku w Tatrach, celem określenia dokładnej liczebności populacji lęgowej i zmian, jakim ona podlega, a także potencjalnych dla niej zagrożeń. Monitoring pomurnika powinien polegać na corocznej kontroli zajęcia terytoriów na stanowiskach znanych z poprzednich lat. Należy go przeprowadzać od początku maja do końca lipca. W maju i na początku czerwca najłatwiej wykryć obecność ptaków po śpiewie i lotach tokowych; ich śpiew można usłyszeć z odległości 150–200 m. W późniejszym okresie ptaki odzywają się rzadko, nawet wobec stymulacji głosowej (czyli odtwarzania nagranego śpiewu). Stymulacja na początku sezonu lęgowego może przywabiać ptaki nawet na odległość kilku metrów do obserwatora, jednak w większości przypadków brak jest wyraźnej reakcji na wabienie. Pod koniec czerwca i w lipcu najłatwiej wykryć dorosłe ptaki przynoszące pokarm do gniazda. Na każdym stanowisku powinno być kilka kontroli, równomiernie rozłożonych w sezonie lęgowym, aby uwzględnić wahania fenologii lęgów w zależności od warunków atmosferycznych. Obserwacje najlepiej rozpoczynać rano i prowadzić je od podnóży skał, bowiem pomurniki nie reagują na obecność człowieka znajdującego się z dala od gniazda. Kontrola mająca na celu wykrycie obecności ptaków w danym miejscu powinna trwać co najmniej 2–3 godziny, gdyż żerując pomurniki penetrują teren o zróżnicowanym ukształtowaniu i często mogą być niewidoczne, chowając się za załomami lub w szczelinach. Ponadto mają zwyczaj przesiadywania przez długi czas w bezruchu i wtedy trudno je zlokalizować na tle skał. Należy podkreślić, że pojedyncza obserwacja ptaka w odpowiednim biotopie nie świadczy jeszcze o gniazdowaniu, gdyż samce mogą poszukiwać pokarmu daleko od gniazd. Przykładowo, samiec pary na Raptawickiej Turni w 2006 roku regularnie przelatował na drugą stronę Doliny Kościeliskiej i prawdopodobnie to właśnie on był stwierdzony raz na Ratuszu (obserwacje własne). Nie można również wykluczyć obecności pojedynczych ptaków w danym sezonie nieprzystępujących do lęgu. Oprócz stanowisk znanych z ubiegłych lat należałoby także spenetrować inne poten-

cialne rejonu występowania pomurnika (m.in. Giewont, Dolina Małej Łąki, Dolina Miętusia), a także w sezonie jesienno-zimowym zinventaryzować miejsca zimowania pomurników w dolinach i w obrębie niżej położonych skał tatrzańskich. Warto jeszcze z całą mocą podkreślić, że miejsca występowania pomurnika znajdują się często w eksponowanym i niebezpiecznym terenie – do ich penetracji niezbędne jest dobre przygotowanie kondycyjne, obycie z terenem górskim oraz dobra znajomość topografii Tatr.

### Podziękowania

Autorzy pragną wyrazić wdzięczność wszystkim osobom, które przyczyniły się do powstania tej pracy, w szczególności: dr. Kazimierzowi Walaszowi za liczne cenne uwagi na etapie planowania i prowadzenia prac oraz za udostępnienie materiałów z kartoteki Małopolskiego Towarzystwa Ornitologicznego; Filipowi Ziębnie i Piotrowi Krzanowi z Tatrzańskiego Parku Narodowego za pomoc w pracach terenowych i udostępnienie swoich obserwacji; dr. Mirosławowi Sanidze z Instytutu Ekologii Lasu Słowackiej Akademii Nauk za udostępnienie swoich publikacji poświęconych pomurnikowi na Słowacji. Wdzięczni też jesteśmy wszystkim osobom cytowanym w tekście, które udostępniły nam swoje obserwacje pomurników w Tatrach. Autorzy pragną szczególnie podziękować pani Marii Podobińskiej, córce Leona Podobińskiego, za wyrażenie zgody na przejrzenie i wykorzystanie materiałów po zmarłym ojcu.

### PIŚMIENNICTWO

- Birdlife International 2004. *Tichodroma muraria* – Wallcreeper. W: Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status [http://www.birdlife.org]; dostęp 4.06.2007 r.
- Birdlife International 2010. Species factsheet: *Tichodroma muraria* [http://www.birdlife.org]; dostęp 18.11.2011 r.
- Busse P. 1963. *Tichodroma muraria* (L.) – pomurnik. W: Materiały do awifauny Polski. Acta Ornithologica 7 (9): 262.
- Cichocki W. 1986. Niektóre gatunki lęgowych ptaków w Tatrzańskim Parku Narodowym. Parki Nar. Rez. Przr. 7 (1): 57–62.
- Cierlik G., Tworek S. 2004. *Tichodroma muraria* (L., 1766) – pomurnik. W: Gromadzki M. (red.). Ptaki (część II). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 8. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 352–354.
- Cramp S., Perrins C.M. (red.) 1993. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. VII Flycatchers to Shrikes. Oxford.
- Dorka V. 1976. Beobachtungsnotizen zum Nestbau – und Lautverhalten eines Pyrenäen-Mauerläufers. Anz. orn. Ges. Bayern 15: 202–215.
- Dvorak M., Ranner A., Berg H.-M. 1993. Atlas der Brutvögel Österreichs. Umweltbundesamt, Wien.
- Dyrz A. 1963. *Tichodroma muraria* (L.) – pomurnik. W: Materiały do awifauny Polski. Acta Ornithologica 7 (9): 262.
- Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K.M. 1993. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 13/II. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Głowaciński Z. 2001. Pomurnik – *Tichodroma muraria* (Linné, 1766). W: Głowaciński Z. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa: 265–266.
- Głowaciński Z. 2007. Pomurnik *Tichodroma muraria*. W: Sikora A., Rhode Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 448–449.
- Głowaciński Z., Profus P. 1992. Structure and vertical distribution of the breeding bird communities in the Polish Tatra National Park. Ochr. Przyr. 50: 65–94.
- Harrap S. 1996. Helm Identification Guides: Tits, Nuthatches & Treecreepers. Christopher Helm, London.
- Hauri R. 1978. Beiträge zur Brutbiologie des Mauerläufers *Tichodroma muraria*. Orn. Beob. 75: 173–192.
- Hudec K. (red.). 1983. Fauna ČSSR. Ptáci – Aves. T. III/2. Academia, Praha.
- Jakubowski R., Barczyk G., Piechowski A., Żurawska G. 2000. Bedeker Tatrzański. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Jodłowski M. 2007. Liczenie tatarników. Tatr. 19: 68–73.
- Kocyan A. 1884. Ptaki postrzegane po północnej stronie Tatr. Pamiętnik Towarzystwa Tatrzańskiego 9: 50–70.

- Löhrl H. 1975. Brutverhalten und Jugendentwicklung beim Mauerläufer (*Tichodroma muraria*). J. Orn. 116 (3): 229–262.
- Löhrl H. 1976. Der Mauerläufer. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- Löhrl H., Wilson M.G. 2008. Family Tichodromidae (Wallcreeper). W: del Hoyo J., Elliot A., Christie D.A. (red.). Handbook of the Birds of the World. Vol. 13. Penduline-tits to Shrikes. Lynx Edicions, Barcelona: 146–165.
- Profus P., Matysiak M. 2009. Obserwacje pomurnika *Tichodroma muraria* w Polsce poza tatrzańską ostoją łęgową. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65 (4): 271–278.
- Saniga M. 1995. Recent knowledge of the breeding biology of Wallcreeper (*Tichodroma muraria*) in the Malá and Veľká Fatra mts., Slovakia. Sylvia 31: 26–37.
- Saniga M. 1999. An ecological and ethological study of Wallcreeper (*Tichodroma muraria*) in the Slovak Carpathians. Folia Zool. Monogr. 2.
- Saniga M. 2001. Successful breeding of very close relatives in the Wallcreeper *Tichodroma muraria*. Vogelwelt 122: 101–103.
- Saniga M. 2002. Murárik červenokridlý (*Tichodroma muraria*). W: Danko Š., Darolová A., Krištín A. (red.). Rozšírenie vtákov na Slovensku. VEDA, Bratislava: 553–555.
- Saniga M. 2004. Features of the Wallcreeper *Tichodroma muraria* breeding habitat in the West Carpathians. Monticola 95 (9): 222–227.
- Sibley C.G., Monroe B.L. 1990. Distribution and Taxonomy of Birds of the World. Yale University Press, New Haven–London.
- Sokołowski J. 1936. Ptaki ziem polskich. Tom 1. PWN, Warszawa.
- Sokołowski J. 1972. Ptaki ziem polskich. Tom 1. PWN, Warszawa.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.
- Vaurie C. 1959. The Birds of The Palearctic Fauna. A systematic reference. Order Passeriformes. H.F. & G. Witherby Limited, London.
- Wodzicki K. 1851. Wycieczka ornitologiczna w Tatry i Karpaty galicyjskie. Leszno.
- Zwijacz Kozica T., Zięba F. 2009. Niedźwiedzie i reszta. Tatry 27: 34–37.
- Zwijacz Kozica T., Zięba F. 2010. Ciężkie życie symboli. Tatry 33: 30–33.

## SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (5): 399–414, 2011

### Stępniewski K., Cichocki W. Distribution, numbers and habitat preferences of the Wallcreeper *Tichodroma muraria* in the Polish Tatra Mountains

The Wallcreeper *Tichodroma muraria* (L.) is a unique and highly specialized Passerine species. It inhabits rock faces in the mountain ranges of southern Europe, Middle East and Central Asia. In Poland its breeding is recorded now only in the Tatra Mountains. The paper reports historical and recent observations of the species in the Polish part of the range (detailed results of the research conducted in 1995–1997 and again in 2006 are included). The Wallcreepers have been observed in the Polish Tatra Mountains since 1850, recently mostly in the Western Tatras; the main refugia are: the Kościeliska Valley (particularly Kominiarski Wierch and Wąwóz Kraków), the Kasprowa Valley and Kościelec Mt. Their estimated numbers in the late 1990s was 16–19 breeding pairs. However, some of the previously known breeding sites were not occupied in 2006, and the numbers of the species are thought to be lower now, either 10–15 or even 5–10 pairs; probably the population fluctuations connected with weather conditions. The Wallcreepers breed mainly on limestone rock faces with structured surface and clumps of vegetation; thus their habitat preferences are consistent with the observations from other mountain ranges. The main threat to the population, apart from predators and harsh weather conditions, is the disturbance of the breeding birds by climbers. There is an urgent need for a regular species monitoring programme to determine its actual numbers and to study the condition of the population in the Polish Tatra Mountains.



**Sowy terenów leśnych zachodniej części Pogórza Przemyskiego****Owls in forests of the western part of the Przemyskie Foothills**

MARTA BYLIĆKA

36–065 Dynów, ul. Sikorskiego 139A  
e-mail: scilia@op.pl

**Słowa kluczowe:** sowy, Pogórze Przemyskie, zagęszczenia, rozmieszczenie.

Celem artykułu jest podsumowanie wyników inwentaryzacji sów prowadzonej w latach 2003–2010 na obszarach leśnych zachodniej części Pogórza Przemyskiego i porównanie uzyskanych wyników z dotychczasowymi danymi o liczebności i rozmieszczeniu sów na tym terenie. W trakcie badań stwierdzono 6 gatunków sów. Najliczniejszym gatunkiem był puszczyk uralski *Strix uralensis*, który występował w wysokim zagęszczeniu 5,2–7,3 teryt./10 km<sup>2</sup>. Zagęszczenia puszczyka zwyczajnego *Strix aluco* były o połowę niższe – 2,8–4,0 teryt./10 km<sup>2</sup>. Nowe gatunki dla Pogórza Przemyskiego, notowane tu dopiero po 2000 roku to sóweczka *Glaucidium passerinum* i włochatka *Aegolius funereus*. Ich zagęszczenia są stosunkowo niskie i wynoszą odpowiednio 0,5 teryt./10 km<sup>2</sup> i 1,0 teryt./10 km<sup>2</sup>. Nielicznie występowały również uszatka *Asio otus* i pójdzka *Athene noctua*, ale ich zagęszczenia po uwzględnieniu terenów rolnych i wiejskich mogą się okazać wyższe, gdyż ptaki te są bardziej związane z obszarami rolniczymi. W trakcie badań na Pogórzu Przemyskim nie udało się zlokalizować ani jednego terytorium puchacza *Bubo bubo*. Udokumentowano, iż puszczyk zwyczajny zajmuje na omawianym obszarze mozaikę środowisk w niższych położeniach, a puszczyk uralski wyżej położone zwarte lasy jodłwo-bukowe i bukowe. Sówczkę i włochatkę spotykano w jedlinach występujących w środkowej części stoków, a uszatkę głównie na obrzeżach lasu. Pójdzki zaś obserwowano w łęgu wierzbowym porastającym dolinę potoku. W zespole sów leśnych Pogórza Przemyskiego odnotowano regres gatunków puszczańskich (puchacz i puszczyk zwyczajny) i dominację sów o zasięgu borealno-górskim (puszczyk uralski, sóweczka i włochatka).

**Wstęp**

Teren Pogórza Przemyskiego był regularnie inwentaryzowany pod względem występowania i rozmieszczenia różnych gatunków sów (Hordowski 1991; Hordowski, Kunysz 1991). W 2006 roku przeprowadzono wstępną inwentaryzację sów na obszarze Pogórza Przemyskiego w zasięgu Nadleśnictw Bircza i Krasieczyn w ramach programu „Bubogóry” (Anderwald 2006). Dotychczasowe prace inwentaryzacyjne dotyczące sów na Pogórzu Przemyskim zostały ze-

brane i podsumowane przez P. Kunysza (2007); wskazano w niej również na potrzebę prowadzenia dalszych wnikliwych badań nad rozmieszczeniem i liczebnością sów na tym terenie.

Zmiany klimatyczno-siedliskowe, a także działalność człowieka mogą wpływać na dynamikę zespołów zwierzęcych, a długoterminowy monitoring pozwala śledzić procesy w nich zachodzące. Właśnie takie dane dają pełny obraz statusu gatunków i wskazują, które działania zmierzające do ochrony taksonów mogą być właściwe. Należy przy tym pamiętać o sporych

możliwościach adaptacyjnych gatunków (m.in. synantropizacja), czego przykładem może być puszczyk zwyczajny *Strix aluco* (ryc. 1; Mikkola 1983).

Na terenach pogórzy karpackich, wylesionych w wyniku przemian społecznych i cywilizacyjnych w XIX i na początku XX wieku, obserwujemy obecnie sukcesję lasu na terenach rolniczych, opuszczonych wkrótce po II wojnie światowej, oraz 20 lat temu po rozpadzie Państwowych Gospodarstw Rolnych (PGR-ów). Stare, zniszczone sady i parki „wchłonał” las. Spora część nieużytkowanych pól i łąk została wtórnie zalesiona, głównie sosną, modrzewiem i świerkiem, które tworzą obecnie 40-80-letnie drzewostany (Wojewoda 2008). Powoduje to zwiększenie powierzchni leśnej oraz stwarza połączenia między kompleksami leśnymi (korytarze ekologiczne) ułatwiające zasiedlanie, a nawet ekspansję różnym gatunkom zwierząt leśnych. Sytuacja ta może wpływać na wzajemne relacje między gatunkami sów, a także stwarzać korzystne środowisko bytowania dla kolejnych taksonów.



Ryc. 1. Puszczyk zwyczajny *Strix aluco* (fot. Marta Bylicka)

Fig. 1. Tawny Owl *Strix aluco* (photo by Marta Bylicka)

Celem niniejszej pracy jest przede wszystkim podsumowanie wyników inwentaryzacji sów prowadzonej na Pogórzu Przemyskim w latach 2003–2010 i odniesienie ich do dotychczasowych danych z tego terenu. By ukazać specyfikę siedliskową występowania sów na Pogórzu Przemyskim, prześledzono również strefowe rozmieszczenie sów na tle siedlisk leśnych i porównano te dane z publikacjami innych autorów z obszarów górskich.

### Teren badań

Pogórze Przemyskie – najbardziej na wschód wysunięte w Polsce pogórze karpackie – charakteryzuje się wysoką lesistością (50–80%) i jest najlepiej zachowanym przyrodniczo fragmentem polskich pogórzy (Wład 1996). Obszar ten należy do Pogórza Środkowobeskidzkiego (Kondracki 2000). Badania skoncentrowano na terenach leśnych znajdujących się w granicach administracyjnych Nadleśnictw Dynów i Bircza podlegających Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie. W krajobrazie Pogórza Przemyskiego dominują pogórze średnie i wysokie. Obszar badań leży w przedziale wysokości 240–530 m n.p.m. Występują tu rusztowe grzbiety o przebiegu północno-zachodnim–południowo-wschodnim, nawiązujące swoim układem do tektoniki i odporności skał (Wład 1996), poprzecinane kratowym systemem sieci rzecznej (ryc. 2).

Klimat objętych badaniami Pogórzy kształtowany jest przez góry i modyfikowany wpływami kontynentalnymi. Przy założeniu przeciętnego rocznego gradientu termicznego – 0,56°C/100 m wysokości (Michna 1978) – wśród wyróżnionych w przemyskiej części Karpat pięter klimatycznych (Wład 1996) badany obszar w całości znajduje się w piętrze klimatycznym umiarkowanie ciepłym, które cechuje średnia roczna temperatura od +6°C do +8°C przy różnicy wzniesień od 240 do 600 m n.p.m.

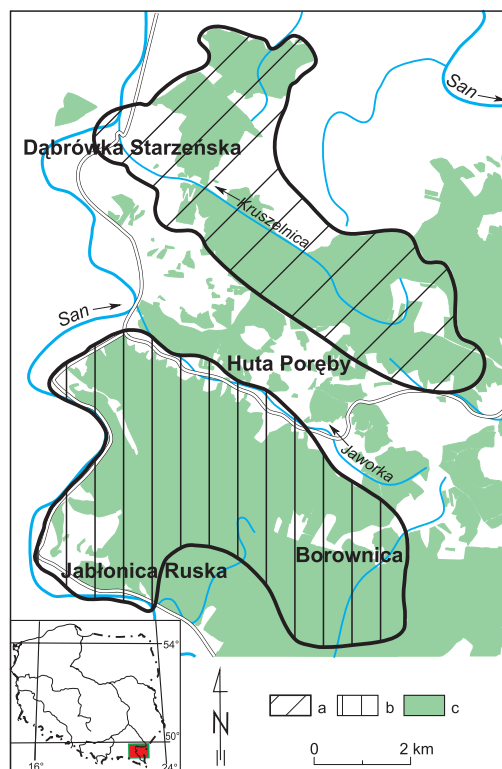
Najbardziej rozpowszechnionym naturalnym zespołem leśnym tego terenu są buczyny górskie z przewagą buka *Fagus sylvatica*,



grąd z przewagą grabu *Carpinus betulus* oraz domieszką lipy *Tilia sp.* i dębu szypułkowego *Quercus robur*, a także lite drzewostany jodłowe *Abies alba* (Bylicka 2004, 2005). Tereny te niegdyś były znacznie bardziej zaludnione. O istnieniu dawnych siedzib ludzkich świadczą spotykane wśród lasów pozostałości sadów oraz resztki starych podworskich i przykościelnych parków. Opuszczone po II wojnie światowej grunty rolne Pogórza Przemyskiego zalesiane były gatunkami drzew, pod okapem których mogłyby rozwijać się gatunki docelowe danemu siedlisku (jodła i buk). Sadzono głównie sosnę *Pinus sylvestris*, rzadziej modrzewia *Larix decidua*, olchę czarną *Alnus glutinosa* i świerka *Picea abies* (Bylicka 2004). Postępujący wzrost lesistości tych terenów jest również wynikiem obecnych przemian społeczno-gospodarczych i nieopłacalności drobnej produkcji rolnej. Na nieuprawiane przez ludność wiejską pola wkracza samoistnie sukcesja leśna.

Północna część terenu badań jest objęta ochroną jako fragment Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego, powołanego dla zachowania fragmentu najbardziej wysuniętych na zachód leśnych pogórzy Karpat (Bańcarz 2003). W 2004 roku w granicach Parku Krajobrazowego Pogórza Przemyskiego powołano Obszar Specjalnej Ochrony NATURA 2000 pod nazwą „Pogórze Przemyskie” (Kunysz 2005). Środkowa i południowa część terenu badań objęta jest ochroną w ramach Przemysko-Dynowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Bańcarz i in. 1998).

W celu określenia zagęszczenia poszczególnych gatunków sów prace inwentaryzacyjne skoncentrowano w szczególności na dwóch powierzchniach próbnych (ryc. 2) – Dąbrówka (25 km<sup>2</sup>) i Janicze (22 km<sup>2</sup>) – położonych w zachodniej części Pogórza Przemyskiego. Powierzchnia Dąbrówka usytuowana jest na północ od powierzchni Janicze i na niższej wysokości. W jej bezpośrednim otoczeniu znajduje się również więcej zabudowań wiejskich niż na powierzchni drugiej, a kompleksy leśne są porożrywane i poprzecinane polami, łąkami i pastwiskami. Lesistość jest tu nieco mniej-



Ryc. 2. Lokalizacja powierzchni badawczych Dąbrówka (a) i Janicze (b) na Pogórzu Przemyskim: c – obszary leśne

Fig. 2. Location of the research plots Dąbrówka (a) and Janicze (b) in the Przemyskie Foothills: c – forests

szą (70%) niż na powierzchni Janicze (85%). Powierzchnia Janicze stanowi zwarty kompleks leśny, a pojedyncze zabudowania wiejskie i tereny otwarte znajdują się na jej obrzeżach. Jest stosunkowo mało dostępna. Niegdyś uprawiane, a potem opuszczone pola porasta obecnie drzewostan zastępczy (porolny), stanowiący spory udział w powierzchni leśnej. Grądy są nieliczne, ponieważ tereny, które niegdyś porastały, obecnie zajmują pola rolne lub częściowo drzewostany zastępcze (Bylicka 2004). Zresztą podobna sytuacja występuje na powierzchni Dąbrówka. Na Janiczach szczególnie często można się natknąć na fragmenty starych sadów i założeń parkowych, świadczących o usytuowaniu dawnych wsi. Zachodnią granicę powierzchni stanowi głęboka dolina Sanu.

## Metody

Cenzusy sów na terenach leśnych Pogórza Przemyskiego prowadzono w latach 2003–2010 metodą stymulacji głosowej sów w porze nocnej (Domaszewicz i in. 1984; Redpath 1994; Mikusek 2005). Podczas prac terenowych posługiwano się mapami topograficznymi w skali 1:25 000. Granice powierzchni próbnych wytyczono drogami publicznymi, ciekami wodnymi oraz granicami oddziałów i pododdziałów leśnych. W czasie kontroli wykonywanej przez 2–3 osoby poruszano się pieszo ze średnią prędkością 2 km/h po trasach poprowadzonych drogami publicznymi o małym natężeniu ruchu oraz drogami i duk-tami leśnymi.

Kontrole wykonywano od początku lutego do końca czerwca od zachodu słońca do godziny około 22.00, a od początku kwietnia do połowy czerwca również o wschodzie słońca. W celu wykrycia terytoriów sówecki *Glaucidium pas-*

*serinum* prowadzono ponadto kontrole w godzinach przedwieczornych. Wiosenne kontrole na powierzchniach Dąbrówka i Janicze poprzedzono wstępną inwentaryzacją sów w jesieni. Na powierzchni Dąbrówka inwentaryzację wykonano w 2006 roku podczas 19 kontroli efektywnych, w trakcie których sowy wykazywały wzmożoną aktywność, co pozwalało na wykrywanie maksymalnej liczby terytoriów. Sowy na powierzchni Janicze zinwentaryzowano w 2007 roku, przeprowadzając 13 kontroli efektywnych. Na tej powierzchni przy inwentaryzacji sów zwrócono także szczególną uwagę na brzegi lasu, gdzie poszukiwano terytoriów uszatki *Asio otus* i pójdzki *Athene noctua*. W celu uzyskania porównywalnych danych do analiz dotyczących zagęszczenia populacji puszczyków zwyczajnego i uralskiego *Strix uralensis* (ryc. 3) w 2007 roku podjęto cenzusy mające przedstawić rozmieszczenie wszystkich terytoriów obu tych gatunków sów na powierzchni Dąbrówka (4 kontrole efektywne).

Cenzusy sów odbywały się przeważnie w czasie bezwietrznej pogody wyżowej. Na powierzchniach Dąbrówka i Janicze, aby wykryć jak największą liczbę odzywających się samców, pierwsze kontrole prowadzono stymulując głosy godowe sów, zgodnie z zaleceniami metodyki (Mikusek 2005). Uwaga obserwatorów była skierowana głównie na rejestrowanie stwierdzeń równoczesnych według kombinowanej odmiany metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych (Tomiałojć 1980). Kolejne kontrole wykonywano bez użycia stymulacji głosów sów, prowadząc nasłuch tokujących samców, którym często towarzyszyły samice, w celu ustalenia centrum terytorium każdej pary. Wszystkie obserwacje były nanoszone na mapy w skali 1:25 000.

Dane naniesione na mapki gatunkowe po stymulacji głosowej sów w terenie poddano analizie w celu ustalenia liczby i dokładnej lokalizacji terytoriów. Po uzyskaniu współrzędnych geograficznych centrów poszczególnych terytoriów z pomiarów odbiornikiem GPS do analiz wykorzystano leśną mapę numeryczną (LMN) Nadleśnictwa Dynów. Wielkość te-



Ryc. 3. Puszczyk uralski *Strix uralensis* (fot. Jerzy Bylicki)  
Fig. 3. Ural Owl *Strix uralensis* (photo by Jerzy Bylicki)

rytorium puszczyka zwyczajnego i uralskiego określono jako powierzchnię okręgu o promieniu stanowiącym połowę średniej najmniejszej odległości między centrami terytoriów puszczyka tego samego gatunku (Jędrzejewska, Jędrzejewski 2001) w miejscach jego największego zagęszczenia. Wykres przedstawiający występowanie sów na tle pionowego rozmieszczenia siedlisk leśnych sporządzono na podstawie pomiarów odbiornikiem GPS wysokości centrów terytoriów sów i danych dotyczących siedlisk leśnych (Bylicka 2004).

## Wyniki

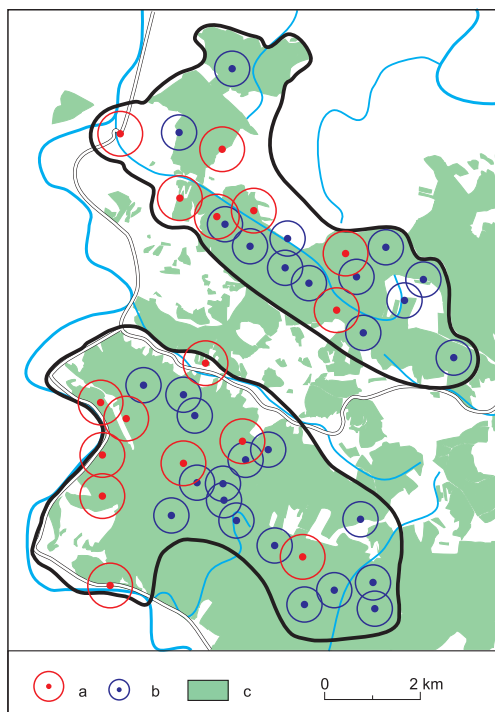
Inwentaryzacja na terenach leśnych Pogórza Przemyskiego wykazała obecność sześciu gatunków sów.

**Puszczyk uralski *Strix uralensis*** jest najpospolitszym gatunkiem sowy na terenach leśnych Pogórza Przemyskiego. Na powierzchni Dąbrówka zlokalizowano 13 jego terytoriów, a na powierzchni Janicze – 16, co daje odpowiednio zagęszczenia 5,2 teryt./10 km<sup>2</sup> i 7,3 teryt./10 km<sup>2</sup> (ryc. 4). Średnia odległość między centrami jego rewirów wynosiła 740 m (345–1450 m), a średnia wielkość terytorium 43 ha. Przeliczenia pozwalają przypuszczać, że na całym Pogórzu Przemyskim liczebność puszczyka uralskiego może sięgać od 130 do 200 par. Na badanych powierzchniach wszystkie centra terytoriów tej sowy zlokalizowane były powyżej 300 m n.p.m. (ryc. 5). Wyliczono, iż statystyczne terytorium puszczyka uralskiego znajdowało się na wysokości 406 m n.p.m. Występowanie puszczyka uralskiego w tej strefie wysokości związane jest tu przede wszystkim z zasiedlaniem lasów bukowych i jodłowo-bukowych. Na Pogórzu Przemyskim terytoria tej sowy często spotykane są również w sośninach porastających grunty porolne.

**Puszczyk zwyczajny *Strix aluco*** jest drugą co do liczebności sową lasów Pogórza Przemyskiego. Na powierzchni Dąbrówka stwierdzono 7 jego terytoriów (zagęszczenie – 2,8 teryt./10 km<sup>2</sup>), a na powierzchni Janicze

9 (zagęszczenie – 4,0 teryt./10 km<sup>2</sup>) (ryc. 4). Na terenach leśnych Pogórza Przemyskiego liczebność puszczyka zwyczajnego szacuje się na 80 do 120 par. Średnia wzajemna odległość jego terytoriów jest większa niż u puszczyka uralskiego i wynosi 920 m (625–1515 m), a średnia wielkość terytorium osiąga 66 ha. Statystyczne terytorium puszczyka zwyczajnego jest ulokowane średnio 50 m niżej (356 m n.p.m.) niż puszczyka uralskiego (ryc. 5). Puszczyk zwyczajny zajmuje na Pogórzu Przemyskim mozaikę siedlisk; lokalizuje swoje terytoria w pobliżu brzegów lasu, także w sąsiedztwie dużych polan śródleśnych zlokalizowanych na wierzchołkach. W szczególności preferuje fragmenty starych grądów z drzewami dziuplastymi.

**Włochatka *Aegolius funereus*** w trakcie inwentaryzacji sów na Pogórzu Przemyskim była



Ryc. 4. Rozmieszczenie rewirów puszczyka zwyczajnego *Strix aluco* (a) i puszczyka uralskiego *Strix uralensis* (b) na powierzchniach próbnych Dąbrówka i Janicze: c – obszary leśne

Fig. 4. Distribution of home ranges of Tawny Owl *Strix aluco* (a) and Ural Owl *Strix uralensis* (b) in the census plots of Dąbrówka and Janicze: c – forests

regularnie spotykana na całym obszarze. Na obu powierzchniach badawczych zanotowano po dwa stwierdzenia tego gatunku (ryc. 6). Na powierzchni Dąbrówka słyszano dwa ptaki (śpiewającego samca i prawdopodobnie samicę) w jedlinach uroczyska Kopaniny na stoku schodzącym do potoku Kruszelnica (21.04.2003 r., Komisja Faunistyczna 2007, Raport Nr 23). Koło miejscowości Dąbrówka Starzeńska znaleziono pióra włośчатки pod gniazdem jastrzębia (19.04.2003 r., Komisja Faunistyczna 2007, Raport Nr 23). Na powierzchni Janicze słyszano nawołujące samce również w jedlinach koło miejscowości Huta Poręby (8.03.2007 r.) i Borownica (6.03.2007 r.). Zakładając, że były to dwa terytorialne samce, zagęszczenie wynosi 1,0 teryt./10 km<sup>2</sup>. Poza powierzchniami badań włośchatkę zanotowano również w miejscowości Maława (śpiewający samiec, 16.03.2006 r., Komisja Faunistyczna 2007, Raport Nr 23, Anderwald 2006). Terytorium to zlokalizowa-

ne było również w jedlinach. Z uwagi na to, że jedliny na Pogórzu Przemyskim zajmują środkowe partie stoków zakres wysokościowego występowania włośчатки mieści się tu 260–380 m n.p.m. (ryc. 5).

**Sóweczka *Glaucidium passerinum*** na Pogórzu Przemyskim rejestrowana jest rzadziej niż włośchatka. Na obu powierzchniach zanotowano po jednym stanowisku (ryc. 6). Na powierzchni Dąbrówka słyszano dwa wzajemnie na siebie reagujące samce w jedlinach na stoku doliny potoku Kruszelnica (29.08.2008 r.). Na powierzchni Janicze pojedynczego samca słyszano w jedlinach uroczyska Janicze (27.09.2009 r.). Zagęszczenia sóweczki sięgają 0,5 teryt./10 km<sup>2</sup>. Sóweczki na Pogórzu Przemyskim słyszano również w trakcie inwentaryzacji prowadzonej w ramach programu „Bubogóry 2006” (Anderwald 2006) – po jednym osobniku w okolicach miejscowości Stara Bircza (16.03.2006 r.) i Posada Rybotycka (15.03.2006 r.). Zajmuje ona tu, podobnie jak włośchatka, jedliny środkowych partii stoków (ryc. 3). Stwierdzenia sóweczki dotyczą również sąsiednich Gór Sanocko-Turczańskich. Dwa samce słyszano 22.08.2007 roku w miejscowości Wojtkowa w drzewostanie jodłowym uroczyska Turze, a następnie 10.01.2010 roku w tym samym miejscu notowano pojedynczego osobnika. Jednego osobnika słyszano również w jedlinach koło miejscowości Kwaszenia (27.01.2009 r.).

**Uszatka *Asio otus*** obok dwóch gatunków puszczyków jest prawdopodobnie trzecim co do liczebności gatunkiem sowy na terenach leśnych Pogórza Przemyskiego. Na powierzchni Janicze, gdzie prowadzono intensywne poszukiwania uszatki, zlokalizowano 4 jej terytoria – dwa koło miejscowości Jasionów, i po jednym w uroczysku Janicze i koło miejscowości Jabłonica Ruska (ryc. 4). Wyliczone zagęszczenie populacji uszatki wynosi 1,8 teryt./10 km<sup>2</sup>. Uszatka była regularnie spotykana na całym obszarze Pogórza Przemyskiego, gdzie zajmuje najczęściej obrzeża lasów. Jej stan liczebny ocenia się na 60 par.

**Pójdzka *Athene noctua*** została stwierdzona na powierzchni próbnej Janicze (ryc. 4).

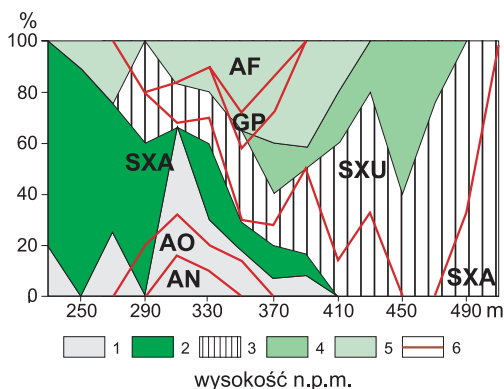


Fig. 5. Rozmieszczenie pionowe sów na badanych powierzchniach w zachodniej części Pogórza Przemyskiego na tle pionowego rozmieszczenia drzewostanów z dominacją: 1 – olszy i jesionu, 2 – grabu, 3 – buka, 4 – sosny, 5 – jodły, 6 – strefy występowania sów; SXA – puszczyk zwyczajny, SXU – puszczyk uralski, AF – włośchatka, GP – sóweczka, AO – uszatka, AN – pójdzka

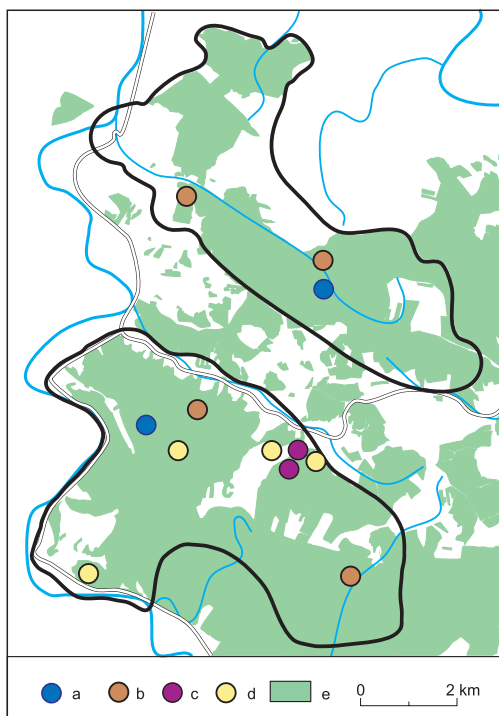
Fig. 5. Vertical distribution of owl species in the western part of the Przemyskie Foothills against the background of vertical distribution of the forest stands dominated by: 1 – alder and ash, 2 – hornbeam, 3 – beech, 4 – pine, 5 – fir, 6 – limits of occurrence of owl species: SXA – Tawny Owl, SXU – Ural Owl, AF – Tengmalm's Owl, GP – Pygmy Owl, AO – Long-eared Owl, AN – Little Owl



W dniu 7.03.2007 roku odnotowano dwa odżywające się samce w porośniętej wierzbami dolinie jednego z dopływów potoku Jawornik koło miejscowości Jasionów. W trakcie późniejszych censuzów nie zanotowano innych stanowisk tej sowy na Pogórzu Przemyskim.

## Dyskusja

Inwentaryzacja sów w lasach Pogórza Przemyskiego potwierdziła, że dwoma najliczniejszymi gatunkami sów na tym terenie są puszczyk uralski i puszczyk zwyczajny. Jednakże dane z Pogórza Przemyskiego sprzed 20 lat (Hordowski 1991) wskazywały na przewagę puszczyka zwyczajnego. Wstępna inwentaryzacja przeprowadzona w ramach programu „Bubogóry” (Anderwald 2006) zasygnalizowała, że puszczyk uralski uzyskał przewagę liczebną nad gatunkiem sympatrycznym. Wyniki niniejszej pracy potwierdzają dominację puszczyka uralskiego w zespole sów leśnych Pogórza Przemyskiego. Odwrócenie relacji liczebnościowych obu puszczyków ma miejsce również w Magurskim Parku Narodowym (Czuchnowski i in. 2003; Wasilewski 2003). W polskich Karpatach zagęszczenia puszczyka uralskiego wahają się od 0,9–1,3 teryt./10 km<sup>2</sup> w Pieninach (Ciach 2005) do 5,8 teryt./10 km<sup>2</sup>, a lokalnie nawet 62,6 teryt./100 km<sup>2</sup> w Magurskim Parku Narodowym (Natuski 2001; Czuchnowski i in. 2003; Wasilewski 2003), w Beskidach Ukrainskich – 1,0–2,0 teryt./10 km<sup>2</sup> (Bashta 2007), a w górach Słowenii – 2,0–5,0 teryt./10 km<sup>2</sup> (Vrezec, Kohek 2002). Porównując te wyniki z zagęszczeniami puszczyka uralskiego zanotowanymi na Pogórzu Przemyskim, należy je uznać za bardzo wysokie. Z kolei zagęszczenia populacji puszczyka zwyczajnego na tle innych karpaccich lasów można określić jako przeciętne. Wahają się one od 0,7 teryt./10 km<sup>2</sup> w Magurskim Parku Narodowym (Natuski 2001) do 7,3 teryt./10 km<sup>2</sup> w Pienińskim Parku Narodowym (Ciach 2005). Na Pogórzu Przemyskim zaskakująco duża jest średnia powierzchnia terytorium puszczyka zwyczajnego (66 ha), podczas gdy średnia jego wielkość dla



**Ryc. 6.** Lokalizacja stwierdzeń sóweczki *Glauclidum passerinum* (a), włochatki *Aegolius funereus* (b), pójdzki *Athene noctua* (c) i uszatki *Asio otus* (d) na powierzchniach Dąbrówka i Janicze: e – obszary leśne  
**Fig. 6.** Location of the occurrence sites of Pygmy Owl *Glauclidum passerinum* (a), Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* (b), Little Owl *Athene noctua* (c) and Long-eared Owl *Asio otus* (d) in the census plots of Dąbrówka and Janicze: e – forests

środkowej i wschodniej Europy wynosi 25–30 ha (Glutz von Blotzheim, Bauer 1980). Świadczy to jednoznacznie, że siedliska zajmowane przez tę sowę mogą być suboptymalne. Wydaje się, iż problem może stwarzać zwłaszcza znalezienie dogodnego miejsca do lęgu w peryferyjnych obszarach leśnych. Z kolei małe obszarowo terytoria puszczyka uralskiego w stosunku do zwyczajnego mogą być wyrazem przegęszczenia populacji na granicy zwartego zasięgu, co zmusza ten gatunek do ekspansji na okoliczne tereny użytkowane rolniczo i zasiedlania śródpolnych enklaw leśnych (Bylicka i in. 2010).

Włochatka i sóweczka są „nowymi” gatunkami dla Pogórza Przemyskiego. Wszystkie

ich stwierdzenia notowano po 2000 roku. Zagęszczenia tych gatunków, w porównaniu do innych obszarów górskich (Mikusek 2001; Ciach 2005) czy nizinnych (Wesołowski i in. 2003; Osojca 2004), są niskie. Być może liczba odnotowanych terytoriów obu gatunków może być zaniżona, gdyż z powodu pory swej aktywności wymagają niestandardowych metod wykrywania (Mikusek 2005). Wzrost liczebny populacji włośчатки i sóweczki oraz pojawianie się nowych stanowisk zauważalny jest również w innych rejonach Polski i Europy (Sikora, Cenian 1996; Mikusek 2004; Stachyra i in. 2005; Shurulinkov, Stoyanov 2005; Tchórzewski i in. 2006). Sytuacja ta może być spowodowana zarówno zintensyfikowaniem badań nad sowaми w ostatnich latach, jak i faktycznymi wzrostami populacyjnymi warunkowanymi czynnikami klimatyczno-siedliskowymi (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Dodatkowo znaczenie mogą tu mieć fluktuacje liczebności, dotyczące zwłaszcza populacji włośчатки (Mikkola 1983; Sikora, Cenian 1996). Zarówno włośchatka, jak i sóweczka charakteryzują się borealno-górskimi zasięgami i zasiedlają drzewostany iglaste – w górach głównie świerczyny (Mikkola 1983; Mikusek 2001, 2004; Cichocki i in. 2004). Na niżej włośchatkę często spotyka się również w starych borach sosnowych (Osojca 2004; Kościelny, Belik 2005; Stachyra i in. 2005). Na Pogórzu Przemyskim, gdzie brakuje drzewostanów świerkowych, sowy te zasiedlają drzewostany jodłowe. Sosny są jeszcze zbyt młode i pozbawione dziupli lęgowych. Wszystkie terytoria włośчатки i sóweczki na Pogórzu Przemyskim znaleziono w drzewostanach ze znacznym udziałem jodły. Doniesienia o adaptacji tych gatunków do drzewostanów bukowo-jodłowych pochodzą również z Beskidów Zachodnich (Kajtoch 2006), Pienin (Ciach 2005) i Beskidów Ukraińskich (Bashta 2007). Możliwości adaptacyjne tych gatunków również mogą decydować o ich sukcesie populacyjnym.

Kolejne dwa gatunki sów stwierdzone na terenach leśnych Pogórza Przemyskiego – pójdzka i uszatka – to ptaki preferujące krajobraz rol-

niczy (Mikkola 1983), stąd na omawianym obszarze uzyskują stosunkowo niskie zagęszczenia. Uszatka zasiedla głównie mozaikowy krajobraz polno-leśny – gniazduje w śródpolnych zagajnikach i kępach drzew oraz parkach. Na terenie lasów Pogórza Przemyskiego występowanie uszatki ogranicza się głównie do brzegów lasu i enklaw śródleśnych, co jest typowe dla występowania w zwartym krajobrazie leśnym (Kus, Szczepaniak 2003; Czuchnowski i in. 2003; Mikusek 2004; Osojca 2004; Bashta 2007). W Tatrach uszatka dość licznie występuje przy górnej granicy lasu (Cichocki i in. 2004).

Zagęszczenia uszatki na terenie całego Pogórza Przemyskiego mogą być wyższe niż podawane w tej pracy z samych terenów leśnych, zwłaszcza że na obszarach rolnych w ostatnim czasie pojawiło się sporo kęp drzew i krzewów powstałych w wyniku wtórnej sukcesji leśnej. Podobna sytuacja dotyczy pójdzki. Sowa ta pierwotnie preferowała doliny rzeczne i rosnące tam wierzby oraz inne drzewa dziuplaste, obecnie się zsynantropizowała. Na miejsca dogodnie do lęgów wybiera przede wszystkim osiedla ludzkie (Grzywaczewski 2006), a stanowiska w dolinach rzecznych znalezione w trakcie inwentaryzacji na Pogórzu Przemyskim należą do rzadkości. Niewykluczone, że również i ta sowa po włączeniu do badań obszarów wsi może się okazać częstsza, niż wynikałoby z inwentaryzacji prowadzonej na obszarze lasów. Na Pogórzu Wielickim w podobnym krajobrazie osiągała w latach 1997–1998 zagęszczenia 34,1–43,4 stan./100 km<sup>2</sup>, jednak później była tam bardzo nieliczna (Kajtoch 2006).

Rozmieszczenie pionowe gatunków sów jest charakterystyczne dla terenów górskich Europy (Vrezec 2003; Mikusek 2004; Vrezec, Tome 2004a,b; Kajtoch 2006) i jest również widoczne na Pogórzu Przemyskim, mimo że na Pogórzu Przemyskim kulminacja wysokości na badanych powierzchniach próbnych nie przekracza 530 m n.p.m. Z uwagi na występowanie pięter klimatyczno-roślinnych w górach izolacja przestrzenna pociąga za sobą izolację środowiskową. Puszczyk zwyczajny na Pogórzu Przemyskim zamieszkuje niższe położenia,

w przewodzie do wysokości około 420 m n.p.m. oraz obrzeża dużych polan śródleśnych zlokalizowanych na wierzchołkach. W Europie sowa ta znana jest jako gatunek preferujący niższe położenia (Danko i in. 2002, Verec, Tome 2004a,b). W Tatrach występuje do wysokości 1300 m n.p.m. (Cichocki i in. 2004), w Ziemi Kłodzkiej – optymalne rewiry dochodzą do 700 m n.p.m. (Mikusek 2004), a w Beskidzie Wyspowym – do 900 m n.p.m. (Kajtoch 2006). W górach piętra regłowe są „obniżone” w niższych pasmach, a wraz z nimi strefy rozmieszczenia pionowego sów (Mikusek 2004), ale Pogórze Przemyskie obejmuje jedynie piętro pogórza i, w najwyższych położeniach, regla dolnego. Są to więc piętra optymalne dla puszczyka zwyczajnego i lokalizacja jego rewirów tak relatywnie nisko może być spowodowana obecnością puszczyka uralskiego, który w górach określany jest jako gatunek średnich wysokości – regla dolnego (Ćwikowski 1996; Vrezec, Tome 2004a; Kloubec i in. 2005).

Obecność puszczyka uralskiego w reglu dolnym ma przede wszystkim związek z występującymi tu buczynami, głównym siedliskiem życia tej sowy (Mihelič i in. 2000). Na Pogórzu Przemyskim puszczyk uralski występuje w najwyższych położeniach (przeważnie powyżej 400 m n.p.m.) ze względu na rosnące tu drzewostany bukowe. Z kolei występowanie włośchatki i sóweczki może być ograniczane obecnością i dość wysokim zagęszczeniem puszczyka zwyczajnego (Mikusek 2001; Vrezec, Tome 2004a). Możliwe, że wzrost populacji puszczyka uralskiego spowodował pojawienie się wolnych od puszczyka zwyczajnego nisz dla sóweczki i włośchatki. W górach Słowenii obserwuje się rozmieszczenie terytoriów włośchatki w obrębie terytoriów puszczyka uralskiego (Vrezec, Tome 2004a). Z reguły włośchatka i sóweczka zajmują w pasmach górskich rewiry w miejscach najwyżej położonych (Mikusek 2001, 2004; Kajtoch 2006), w szczególności w Tatrach związane są ze świerczynami regla górnego (Cichocki i in. 2004). Na Pogórzu Przemyskim te dwa gatunki zostały zlokalizowane w wąskim pasie między 300–

–400 m n.p.m., czyli zajmują tu „średnie położenia”. Zapewne może to być związane z występującymi w tym przedziale wysokości na stokach jedlinami, które są tu preferowane przez sóweczki i włośchatkę. Występowanie tych gatunków sów w niższych położeniach piętra regla dolnego i pogórza obserwuje się również w Beskidach Zachodnich (Kajtoch 2006).

Warto zastanowić się, jakie zmiany w zespole sów Pogórza Przemyskiego zaszły na przestrzeni ostatnich dekad. Niepokojącym może być fakt, że w trakcie inwentaryzacji nie udało się zlokalizować ani jednego terytorium puchacza *Bubo bubo*, który według wcześniejszych badań (Hordowski 1991) miał na Pogórzu Przemyskim 9 stanowisk. Żadnego terytorium puchacza nie zlokalizowano również podczas inwentaryzacji przeprowadzonej w ramach programu „Bubogóry 2006” (Anderwald 2006), która była nastawiona przede wszystkim na wykrycie tego gatunku. Nie wyklucza to oczywiście obecności puchacza na Pogórzu Przemyskim, gdyż jest sporo doniesień o jego występowaniu (Kunysz 2007). Jednakże z pewnością jest bardzo nieliczny. Wycofanie się puchacza z wielu stanowisk oraz dominacja puszczyka uralskiego nad zwyczajnym oznacza regres gatunków puszczańskich charakterystycznych dla lasów Europy Środkowej. Niektóre z tych gatunków, ulegając synantropizacji, znalazły sobie nowe nisze (puszczyk zwyczajny, pójdzka). Z kolei pojawienie się sóweczki i włośchatki oraz wzrost populacji puszczyka uralskiego oznacza dominację w zespole sów Pogórza Przemyskiego gatunków o zasięgach borealno-górskich. Przyczyn sukcesu populacyjnego tych gatunków można poszukiwać prawdopodobnie przede wszystkim w zmianach klimatyczno-siedliskowych zachodzących na przestrzeni ostatnich dekad.

#### Podziękowania

Serdecznie dziękuję rodzicom, siostrze oraz leśnikom Nadleśnictw Bircza i Dynów za pomoc w pracach terenowych oraz Łukaszowi Kajtochowi za krytyczne uwagi do pierwotnej wersji tekstu. Nadleśnictwu

Dynów składam serdeczne podziękowania za udostępnienie leśnej mapy numerycznej (LMN) wykorzystanej do przeprowadzenia niektórych analiz.

## PIŚMIENICTWO

- Anderwald D. 2006. Metody lokalizacji puchacza *Bubo bubo* oraz innych sów leśnych. Studia i materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej 14, Rogów.
- Bañcarz S. 2003. Parki Krajobrazowe – Puszczy Solskiej, Południoworoztoczański, Pogórza Przemyskiego, Gór Słonnych. Zarząd Zespołu Parków Krajobrazowych w Przemyśle, Przemyśl.
- Bañcarz S., Mryczko M., Ozimek E. 1998. Przemyskie krajobrazy. Informator. Zespół Parków Krajobrazowych w Przemyśle. Przemyśl.
- Bashta A.T. 2007. Ptaki Beskidów Ukraińskich (Karpaty Wschodnie). *Non-Passeriformes*. Ptaki Podkarpacia 11: 13–24.
- Bylicka M. 2004. Zróżnicowanie zbiorowisk leśnych na Pogórzu Dynowskim. Wydział Leśny, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie (praca magisterska).
- Bylicka M. 2005. Zróżnicowanie zbiorowisk leśnych doliny środkowego Sanu i jego dorzecza. Materiały konferencyjne. II Konferencja Naukowo-Techniczna „Błękitny San”. Ochrona środowiska, walory przyrodnicze i rozwój turystyki w dolinie Sanu: 67–83.
- Bylicka M., Kajtoch Ł., Figarski T. 2010. Habitat and landscape characteristics affecting the occurrence of Ural Owl *Strix uralensis* in agroforestry mosaic. *Acta Ornithologica* 45: 33–42.
- Ciach M. 2005. Abundance and distribution patterns of owls in Pieniny National Park, Southern Poland. *Acta zool. cracov.* 48A: 21–33.
- Cichocki W., Ślizowski J., Bocheński Z.M. 2004. Notes on the owls of the Polish Tatra Mountains, southern Poland. *Acta zool. cracov.* 47: 9–16.
- Czuchnowski R., Wasilewski J., Bonczar Z., Kulczycki A., Stój M., Pikunas K. 2003. Awifauna łęgowy Magurskiego Parku Narodowego. *Parki Nar. Rez. Przyr.* 22: 449–471.
- Ćwikowski C. 1996. Sowy *Strigiformes* Bieszczadów Zachodnich. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 52: 41–57.
- Danko Š., Darolová A., Krištín A. 2002. Rozšírenie vtákov na Slovensku. Veda, Bratislava.
- Domaszewicz A., Kartanas E., Lenartowski Z., Szwarzak A. 1984. Zarys metodyki liczenia sów. Biuletyn KNB UW, Warszawa.
- Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K. (red.). 1980. *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*, Bd. 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Grzywaczewski G. 2006. Stan populacji pójdzki *Athene noctua* w Polsce. *Not. Orn.* 47: 147–158.
- Hordowski J. 1991. Rozmieszczenie i liczebność ptaków lęgowych w województwie przemyskim. Zakład Fizjogr. i Arbor. w Bolestraszytach, Bolestraszyce.
- Hordowski J., Kunysz P. 1991. Ptaki Ziemi Przemyskiej. *Not. Orn.* 32: 5–90.
- Jędrzejewska B., Jędrzejewski W. 2001. Ekologia zwierząt drapieżnych Puszczy Białowieskiej. PWN, Warszawa.
- Kajtoch Ł. 2006. Sowy *Strigiformes* Pogórza Wielicko-Wiśnickiego i Beskidu Wyspowego. *Not. Orn.* 47: 252–259.
- Kloubec B., Buřka L., Obuch J. 2005. Ural Owls *Strix uralensis* in Šumava Mountains: population increase, new records and notes to diet composition. *Buteo* 14: 69–75.
- Komisja Faunistyczna. 2007. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2006. *Not. Orn.* 48: 107–136.
- Kondracki J. 2000. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Kościelny H., Belik K. 2005. Rozmieszczenie i liczebność włośchatki *Aegolius funereus* w Lasach Lublinieckich. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 2 (61): 58–69.
- Kunysz P. 2005. Ptaki zbiorowisk łąkowych Obszaru Specjalnej Ochrony ptaków NATURA 2000 „Pogórze Przemyskie”. Ochrona derkacza *Crex crex*. Zespół Parków Krajobrazowych w Przemyśle, Przemyśl.
- Kunysz P. 2007. Występowanie oraz stan zbadania nocnych ptaków szponiastych na Podkarpaciu. *Ptaki Podkarpacia* 11: 25–33.
- Kus K., Szczepaniak P. 2003. Liczebność sów *Strigiformes* w Świętokrzyskim Parku Narodowym i jego otulinie. *Not. Orn.* 44: 64–69.
- Michna E. 1978. Zróżnicowanie klimatyczne obszaru południowo-wschodniej Polski w świetle temperatur powietrza. *Prace Geogr. IGiPZ PAN*, 125.
- Mihelič T., Vrezec A., Perušek M., Svetličič J. 2000. Ural Owl *Strix uralensis* in Slovenia. *Acrocephalus* 21: 9–22.
- Mikkola H. 1983. Owls of Europe. T&AD Poyser, Staffordshire.
- Mikusek R. 2001. Biologia rozrodu oraz liczebność sówecki *Glaucidium passerinum* w Górach Stołowych. *Not. Orn.* 42: 219–231.
- Mikusek R. 2004. Sowy Ziemi Kłodzkiej. *Not. Orn.* 45: 133–146.
- Mikusek R. (red.). 2005. Metody badań i ochrony sów. FWIE, Kraków.
- Naturski W. 2001. Rozmieszczenie i liczebność sów *Strigiformes* w zachodniej części Magurskiego



- Parku Narodowego. Wydział Leśny, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie (praca magisterska).
- Osojca G. 2004. Liczebność i wybiórczość siedliskowa sów *Strigiformes* w Puszczy Rominckiej w latach 1998–2002. *Not. Orn.* 45: 13–20.
- Redpath S.M. 1994. Censusing Tawny Owls *Strix aluco* using imitating calls. *Bird Study* 41: 192–198.
- Sikora A., Ceniań Z. 1996. Nalot włochatki *Aegolius funereus* w wybranych rejonach północnej Polski w 1996 roku. *Not. Orn.* 37: 333–337.
- Shurulinkov P., Stoyanov G. 2005. New data on the distribution of Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* in Western Bulgaria. *Buteo* 14: 61–66.
- Stachyra P., Tchórzewski M., Kobylas T., Cymbała R., Mazurek P., Frączek T. 2005. Rozmieszczenie, liczebność oraz preferencje siedliskowe puszczyka uralskiego *Strix uralensis* i włochatki *Aegolius funereus* w lasach Roztocza i Puszczy Solskiej. *Not. Orn.* 46: 41–48.
- Tchórzewski M., Stachyra P., Tchórzewska M. 2006. Sowy Roztoczańskiego Parku Narodowego – występowanie i ochrona. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Tomiałojć L. 1980. Kombinowana odmiana metody kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. *Not. Orn.* 21: 33–54.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Wrocław.
- Vrezec A. 2003. Breeding density and altitudinal distribution of the Ural, Tawny and Boreal Owls in North Dinaric Alps (Central Slovenia). *J. Raptor Res.* 37: 55–62.
- Vrezec A., Kohek K. 2002. Some breeding habits of the Ural Owl *Strix uralensis* in Slovenia. *Acrocephalus* 23: 179–183.
- Vrezec A., Tome D. 2004a. Habitat selection and patterns of distribution in a hierarchic forest owl guild. *Ornis Fenn.* 81: 109–118.
- Vrezec A., Tome D. 2004b. Altitudinal segregation between Ural Owl *Strix uralensis* and Tawny Owl *S. aluco*: evidence for competitive exclusion in raptorial birds. *Bird Study* 51: 264–269.
- Wasilewski J. 2003. Ptaki. W: Górecki A., Krzemień K., Skiba S., Zemanek B. *Przyroda Magurskiego Parku Narodowego*. Krempna–Kraków.
- Wesołowski T., Czeszczewik D., Mitrus C., Rowiński P. 2003. Ptaki Białowieckiego Parku Narodowego. *Not. Orn.* 44: 1–31.
- Wład P. 1996. Województwo Przemyskie. Zarys geograficzny. Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Przemysł.
- Wojewoda K. 2008. Leśne Podkarpacie. 30 lat Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie. RS DRUK, Rzeszów.

## SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (5): 415–425, 2011

### Bylicka M. Owls in forests of the western part of the Przemyskie Foothills

The aim of this article is to summarize the qualitative observations on owls carried out in forests of the western part of the Przemyskie Foothills in 2003–2010 and compare these results with the present knowledge about abundance and distribution patterns of owls in this area. During the research, six owl species were recorded. The Ural Owl was the most abundant species and had a very high density – 5,2–7,3 territories per 10 km<sup>2</sup>. Density of the Tawny Owl was twice as low – 2,8–4,0 territories per 10 km<sup>2</sup>. The Pygmy Owl and Tengmalm's Owl are new species of the Przemyskie Foothills, and they have been observed there just after 2000. Their density was very low, 0,5 territories per 10 km<sup>2</sup> and 1,0 territories per 10 km<sup>2</sup>, respectively. The Long-eared Owl and Little Owl were also very rare, but their density can be higher after taking into consideration the agricultural area. These owl species are connected with mosaic landscape and rural buildings. No territory of the Eagle Owl was recorded during the research. The Tawny Owl occupies the habitat mosaic at lower altitudes, whereas the Ural Owl – dense fir-beech and beech forests situated at higher altitude. The Pygmy Owl and Tengmalm's Owl were observed in the fir forests growing in medium parts of slopes. The Long-eared Owl was observed along peripheries of forest and the Little Owl in the valley with willows. In the forest owl community of the Przemyskie Foothills, the regression of the primeval forest species (Eagle Owl and Tawny Owl) and domination of owl species with the boreal-mountain ranges (Ural Owl, Pygmy Owl and Tengmalm's Owl) was observed.

**Dzięcioł białoszy *Dendrocopos syriacus* w Zlewni Górnej Huczwy w latach 2004–2006****Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* in the Upper Huczwa River Watershed in 2004–2006**

JERZY MICHALCZUK, MONIKA MICHALCZUK

Katedra Agrobiologii i Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Rzeszowski  
35–601 Rzeszów, ul. Zelwerowicza 4  
e-mail: jurmich@univ.rzeszow.pl, momich@univ.rzeszow.pl

**Słowa kluczowe:** dzięcioł białoszy, *Dendrocopos syriacus*, Zlewnia Górnej Huczwy, Natura 2000, woj. lubelskie.

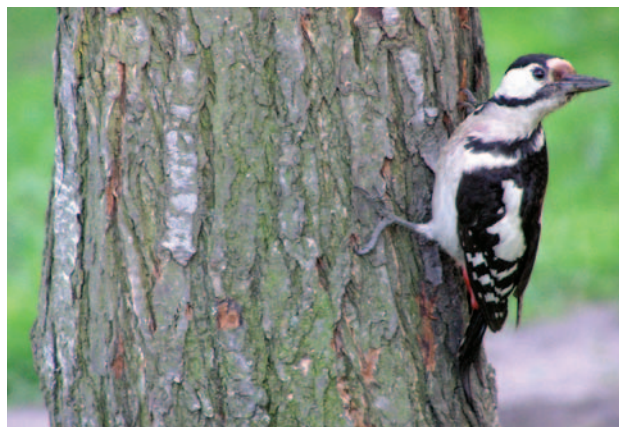
W latach 2004–2006 w ostoi ptaków Natura 2000 – Zlewnia Górnej Huczwy (woj. lubelskie) oceniono liczebność par lęgowych dzięcioła białoszyjego – gatunku zdomowionego tu po niedawnej ekspansji. Na obszarze około 65 km<sup>2</sup> wykazano gniazdowanie 20–29 par, można więc uznać, że jest to jedna z najważniejszych ostoi tego gatunku w Polsce. Dzięcioł białoszy wyraźnie preferuje zadrzewienia pochodzenia antropogenicznego i zdecydowanie unika obszarów leśnych. Najczęściej jego rewiry lęgowe były zlokalizowane w starych sadach (55,5%), a rzadziej wzdłuż przydrożnych alei, szpalerów i w grupach drzew. Tylko sporadycznie notowany w parkach i na pojedynczo rosnących drzewach. Dla ochrony dzięcioła białoszyjego najważniejsze jest zachowanie przydomowych sadów i alei drzew.

**Wstęp**

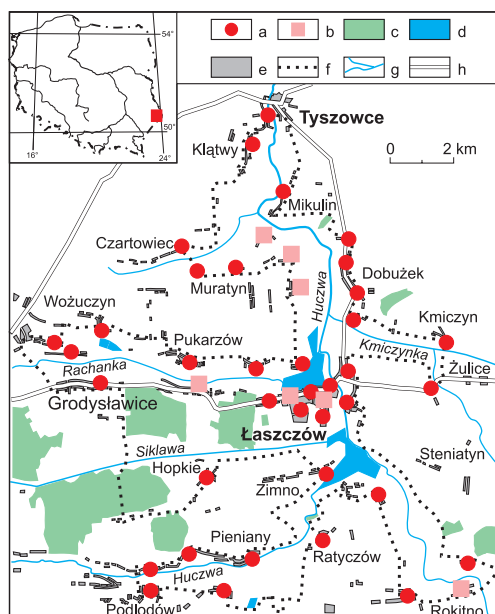
Dzięcioł białoszy *Dendrocopos syriacus* (ryc. 1–2) należy do tych nielicznych gatunków ptaków, które w ciągu ostatnich stu lat znacznie zwiększyły swój zasięg geograficzny. Na Węgrzech pierwszego ptaka wykryto w 1937 roku, a u naszych południowych sąsiadów – na Słowacji – 29.05.1949 roku, zaś 24.11.1953 roku – w Czechach. Przy granicy z Polską został odnotowany w 1967 roku, koło Opawy (Glutz von Blotzheim, Bauer 1980). Takson ten należy dopiero od niedawna do polskiej awifauny lęgowej. Pierwsze stwierdzenie pochodzi z Trzciany koło Rzeszowa z 1979 roku, gdzie udokumentowano jego lęgi

(Ciosek, Tomiałojć 1982). W kolejnych dekadach gatunek ten skolonizował głównie południowo-wschodnią część kraju (Tomiałojć, Stawarczyk 2003), gdzie jego liczebność oceniana jest obecnie na 1000–2000 par lęgowych (Michalczuk, Michalczuk 2006a). Jako gatunek synantropijny obserwowany jest głównie w zadrzewieniach krajobrazu rolniczego i miejskiego (Szlivka 1957, 1962; Ruge 1969; Michalczuk, Michalczuk 2006b). Kolonizacja takich siedlisk może stwarzać problemy z ochroną tego gatunku.

Celem artykułu jest opisanie stanu populacji dzięcioła białoszyjego w ostoi ptaków Natura 2000 – Zlewnia Górnej Huczwy. W obszarze tym oceniono także preferencje siedli-



Ryc. 1–2. Samica dzięcioła białoszyjego *Dendrocopos syriacus* (Łykoszyn, 10.06.2006 r.; fot. Jerzy Michalczuk)  
Figs 1–2. The female Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* (Łykoszyn, 10 June 2006; photo by Jerzy Michalczuk)



Ryc. 3. Rozmieszczenie terytoriów dzięcioła białoszyjego w ostoi ptaków Zlewnia Górnej Huczwy w latach 2004–2006: a – stanowiska lęgowe, b – terytoria nie-lęgowe, c – lasy, d – stawy, e – zabudowa mieszkalna, f – granica obszaru badań i ostoi Natura 2000, g – rzeki, h – drogi

Fig. 3. Distribution of the Syrian Woodpecker's territories in the Upper Huczwa River Watershed in 2004–2006: a – breeding territories, b – non-breeding territories, c – forests, d – ponds, e – residential buildings, f – the boundary of the study area and IBA Natura 2000, g – rivers, h – roads

skowe gatunku, które wpływają na jego sukces kolonizacyjny i których znajomość jest istotna dla jego ochrony.

### Teren badań

Badania prowadzono na terenie ostoi ptaków Natura 2000 – Zlewnia Górnej Huczwy (PLB 060017; Michalczuk, Tchórzewski 2004) w południowo-wschodniej części województwa lubelskiego (50°32'N, 23°42'E, ryc. 3–4). Obszar ten, o powierzchni około 6,5 tys. ha, obejmuje głównie ujściowe fragmenty dolin niewielkich dopływów największej w tym rejonie rzeki – Huczwy, przecinającej lekkie, równoleżnikowe wzniesienia (ponad 250 m n.p.m.) Grzędy Sokalskiej (Kondracki 2000). W regionie tym dominuje krajobraz rolniczy z racji występowania bardzo żyznych gleb pochodzenia lessowego. Wzniesienia zajęte są pod pola uprawne (ok. 42%), a w dolinach dominują zmeliorowane łąki i pastwiska, stanowiące połowę powierzchni ostoi (Wilc i in. 2010). Miejscowości ułożone są głównie na skraju dolin, jedynie w centrum ostoi znajduje się niewielkie miasteczko Łaszczów. Wśród zabudowy spotyka się różnego rodzaju zadrzewienia – głównie sady, grupy i szpa-

**Tab. 1. Preferencje siedliskowe dzięcioła białoszyjego na obszarze badań w latach 2004–2006***Table 1. Habitat preference of the Syrian Woodpecker in the study area in 2004–2006*

Siedlisko <i>Habitat</i>	Obszar badań <i>Study area</i>	Zima <i>Winter</i>		Wiosna <i>Spring</i>		Okres lęgowy <i>Breeding season</i>		Jesień <i>Autumn</i>		Razem <i>Total</i>	
Typ zadrzewienia <i>Type of habitat</i>	N = 229	N = 250		N = 69		N = 169		N = 69		N = 557	
	(%)	(%)	w.w.	(%)	w.w.	(%)	w.w.	(%)	w.w.	(%)	w.w.
Sad / <i>Orchard</i>	22,7	54,4	2,40	55,1	2,43	58,0	2,56	53,6	2,36	55,5	2,44
Grupa drzew <i>Group of trees</i>	31,0	9,6	0,19	15,9	0,51	4,7	0,15	2,9	0,09	8,1	0,26
Aleja/ <i>Tree alley</i>	3,9	16,0	4,10	5,8	1,49	12,4	3,18	26,1	6,69	14,9	3,82
Szpaler/ <i>Tree line</i>	13,1	18,4	1,40	17,4	1,33	20,7	1,58	14,5	1,11	18,5	1,42
Las/ <i>Forest</i>	26,2	0,0	–	0,0	–	0,0	–	1,4	0,05	0,2	0,01
Pojedyncze drzewo <i>Single tree</i>	2,6	1,6	0,62	4,3	1,65	3,6	1,36	1,4	0,54	2,5	0,96

Objaśnienia: N – liczba obserwacji, % – procentowy udział obserwacji, w.w. – wskaźnik wyboru

Denotations: N – number of observations, % – percentage of observations, w.w. – selection index

lery drzew (tab. 1), a rzadziej – aleje, pojedyncze drzewa, parki i cmentarze (odpowiednio 3,9; 2,6; 0,4 i 0,1%). W zachodniej części ostoi znajdują się też lasy iglaste i mieszane (26,2% pow. ostoi), a w pobliżu Łaszczowa i Zimna ulokowane są stawy rybne, których lustro wodne zajmuje ponad 200 ha.

**Ryc. 4. Dolina Huczwy koło Ratyczów (Ratyczów, 26.05.2011 r.; fot. Jerzy Michalczuk)***Fig. 4. The Huczwa River Valley near the village of Ratyczów (Ratyczów, 26 May 2011; photo by Jerzy Michalczuk)*

## Metodyka

### Wyszukiwanie terytoriów dzięcioła białoszyjego

Terytoria dzięcioła białoszyjego wykrywano w latach 2004–2006, zgodnie z zaleceniami kombinowanej metody kartograficznej połączonej ze stymulacją głosową (Tomiałojć 1980; Michalczuk, Michalczuk 2006a, b). Prace terenowe prowadzono głównie w marcu i kwietniu, kiedy notuje się największą aktywność głosową ptaków (Michalczuk, Michalczuk 2006a). Rokrocznie wykonano co najmniej sześć kontroli terenowych w całym obszarze ostoi, co pozwoliło dokładnie określić liczebność par lęgowych. Obserwacje kartowano na mapie w skali 1:25 000, na którą nanoszono miejsca stwierdzeń równoczesnych oraz przeloty, reakcje i cechy upierzenia ptaków (szczegóły w Michalczuk, Michalczuk 2006a,b). Aby łatwiej można było ustalić granice rewirów sąsiadujących ze sobą par w obrębie trzech terytoriów, oznakowano kolorowymi obrączkami trzy samce i jedną samicę.

Poszukiwania ptaków prowadzono w zadrzewieniach pochodzenia antropogenicznego, preferowanych przez dzięcioła białoszyjego.



Tylko wyjątkowo wykonano liczenia kontrolne na obszarach leśnych sąsiadujących z zabudową mieszkalną, gdzie dominującym gatunkiem jest dzięcioł duży *Dendrocopos major* (Cramp 1985, obs. własne). Za terytorium lęgowe uznawano takie, w którym przynajmniej trzykrotnie stwierdzono obecność ptaków i przynajmniej jednokrotnie wykazano obecność pary ptaków lub naprzemiennie samca i samicy. W pozostałych przypadkach terytoria określano jako niełęgowe (szczegóły w Michalczuk, Michalczuk 2006a,b).

Z uwagi na nieregularny kształt ostoi oraz lokalizację wielu rewirów dzięciołów na granicy ostoi zrezygnowano z obliczania zagęszczenia terytoriów ptaków przypadających na powierzchnię badań.

### **Ocena preferencji siedliskowych**

W celu określenia stopnia wykorzystania przez dzięcioły poszczególnych zadrzewień prowadzono całoroczne obserwacje ptaków. W trakcie kontroli wyszukiwano ptaki i oceniano typ drzewostanu, w którym przebywają. Nie stosowano stymulacji głosowej, aby nie niepokoić i nie przywabiać ptaków do zadrzewień znajdujących się w pobliżu obserwatora. Poszczególne osobniki śledzono najczęściej do kilku minut, po czym wyszukiwano kolejnego dzięcioła. Gdy ptaki przemieszczały się do innego typu zadrzewienia, traktowano to jako kolejną obserwację. Łącznie przez trzy lata badań uzyskano 557 zapisów od 40–50 osobników.

Zadrzewienie, w którym obserwowano dzięcioły, zaliczano do jednej z następujących kategorii: aleja, cmentarz, grupa drzew, las, park, pojedyncze drzewo, sad i szpaler.

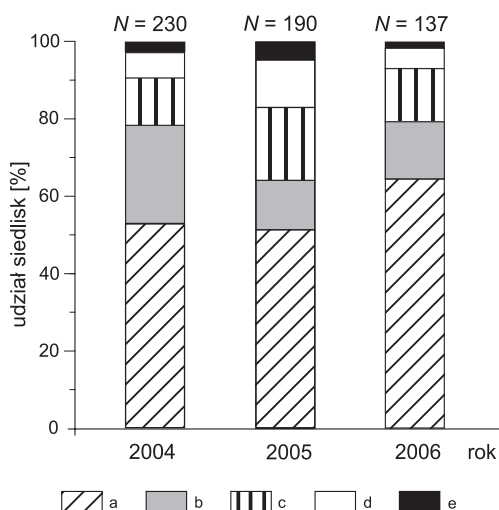
Przeprowadzono również ocenę typów drzewostanów występujących na terenie ostoi. W tym celu obszar badań obrysowano na dwudziestu arkuszach map w skali 1:10 000 obejmujących powierzchnię około 10 km<sup>2</sup> (4 × 2,5 km). W każdej z nich wylosowano za pomocą tzw. złotych liczb (Zieliński 1972) sto punktów, które następnie lokalizowano w terenie. Jeśli rosły w nich drzewa, to przypisywano je do poda-

nych wcześniej kategorii zadrzewień. Z powodu zmiennego zasięgu terytoriów dzięciołów, wykraczających często poza wytyczone granice ostoi, do analizy włączono także zadrzewienia przylegające bezpośrednio do ostoi, a znajdujące się głównie w pobliskich miejscowościach. Łącznie zidentyfikowano i opisano zadrzewienia w 229 punktach, co pozwoliło określić udział poszczególnych typów drzewostanów na obszarze badań (tab. 1). Dopiero tak uzyskane wartości stanowiły materiał wyjściowy do porównań. Do oceny preferencji gniazdowych dzięcioła białoszyjowego wybierano wyłącznie typy zadrzewień o udziale przekraczającym 2%, co pozwoliło wykluczyć informacje o marginalnym znaczeniu (tab. 1). Do analizy preferencji gniazdowych dzięciołów wobec różnych typów zadrzewień użyto tzw. wskaźnika wyboru (z ang. *selection index*, Manly i in. 1993). Jest to iloraz obliczany z udziału danego typu drzewostanu wykorzystywanego przez ptaki w odniesieniu do ich udziału na obszarze badań. Jeżeli otrzymany wynik był zbliżony do jedności (wartości skrajne oscylowały w zakresie 0,51–1,50), to zakładano, że ptaki nie wykazywały preferencji. Gdy wynik osiągał lub przekraczał 1,50, wskazywało to na silne preferencje ptaków wobec danego siedliska. Wyniki równe lub mniejsze od 0,50 informowały, że dzięcioły wyraźnie unikały danego typu zadrzewienia. Wskaźnik ten nie mógł osiągnąć wartości ujemnych. Użyto także testu chi-kwadrat. Wyodrębniono cztery sezony badawcze: zimę (grudzień–luty), wiosnę (marzec–kwiecień), okres lęgowy (maj–lipiec) i jesień (sierpień–listopad).

### **Wyniki**

#### **Liczebność i rozmieszczenie terytoriów ptaków**

W poszczególnych latach w ostoi gniazdowało odpowiednio 20, 25 i 29 par dzięcioła białoszyjowego. Występowanie ptaków lęgowych stwierdzono łącznie w 37 terytoriach i dosyć często (30% lęgów z  $N = 37$ ) były to efemeryczne lęgi pojedynczych par (ryc. 5). Równie często notowano stanowiska stałe, które zajmo-



Ryc. 5. Wybór poszczególnych typów siedlisk przez dzięcioły białoszyje w kolejnych sezonach badawczych: a – sady, b – szpalery, c – aleje, d – grupy drzew, e – pozostałe typy zadrzewień (las, park, pojedyncze drzewa); N – liczba obserwacji

Fig. 5. Habitat selection by Syrian Woodpeckers in the following study seasons: a – orchards, b – tree lines, c – tree alleys, d – tree groups, e – other habitats (forest, park, single trees), N – number of observations

wane były przez 2 lub 3 lata. Jedynie w większych miejscowościach (np. Pienianach, Zimnie i Muratynie) gniazdowały zazwyczaj dwie pary dzięciołów, a wyjątkowo 3–5 odnotowano jedynie w Dobużku i Łaszczowie (ryc. 3).

W poszczególnych sezonach zlokalizowano także odpowiednio 8, 4 i 7 rewirów (ryc. 3), zajętych przez pojedyncze ptaki niełęgowe i częściej przez samce niż samice (odpowiednio 59% i 41%,  $N = 17$ ). Przeważnie (47%) były to stanowiska efemeryczne, ale znaczna część (41%) była również zasiedlana w kolejnych sezonach przez pary lęgowe, co odnotowano w Łaszczowie, Pukarzowie czy Zimnie. W 2006 roku tylko dwa terytoria (w Kłatwach i Steniatynie, 12%) zostały opuszczone przez pary gniazdujące tu wcześniej.

### Preferencje siedliskowe

W trakcie trzyletnich badań odnotowano różnice statystyczne w wykorzystaniu siedlisk

przez dzięcioły białoszyje ( $\chi^2 = 26,40$ ,  $df = 8$ ,  $p < 0,001$ ; ryc. 5). Preferowanym typem drzewostanu, w którym co roku najczęściej spotykano ptaki, były sady, a udział takich obserwacji wahał się w granicach 52–65% (ryc. 5, tab. 1). Znaczny udział obserwacji ( $\bar{x} = 18,5\%$ ;  $SD = 7,1$ ;  $N = 3$ ) poczyniono także w szpalerach drzew, których wykorzystanie było proporcjonalne z ich obecnością na obszarze badań. Znacznie rzadziej obserwowano ptaki w alejach (12,2–18,9%;  $\bar{x} = 14,9\%$ ; ryc. 5), jednak ten typ drzewostanu był wyraźnie preferowany przez ptaki, gdyż udział alei w ostoi wynosił jedynie 3,9% (tab. 1). W mniejszym stopniu dzięcioły obserwowano w grupach drzew (od 5,1 do 12,1%;  $\bar{x} = 8,1\%$ ), które były wyraźnie unikane. Sporadycznie notowano dzięcioły białoszyje na pojedynczych drzewach, w parkach, a zwłaszcza w lasach, wyraźnie omijanych przez ptaki (średnie odpowiednio: 2,5%, 0,3% i 0,2%; ryc. 5, tab. 1).

Wykorzystanie siedlisk przez dzięcioły było także istotnie zróżnicowane w ciągu roku ( $\chi^2 = 26,63$ ,  $df = 12$ ,  $p < 0,01$ ), mimo że przez cały ten okres ptaki wyraźnie preferowały sady i aleje drzew (tab. 1). Jedynie w sezonie lęgowym dzięcioły częściej spotykano w szpalerach drzew, a wiosną również na pojedynczych drzewach. W pozostałych porach roku oba typy drzewostanów ptaki wykorzystywały już zgodnie z ich dostępnością w środowisku. W ciągu całego roku wyraźnie unikany przez dzięcioły siedliskiem były lasy i grupy drzew (tab. 1).

### Dyskusja

Przedstawione wyniki wskazują, że Zlewnia Górnej Huczwy jest jedną z najważniejszych ostoi dzięcioła białoszyjowego w naszym kraju (por. Wilk i in. 2010). Jedynie w Dolinie Środkowego Bugu i Ostoi Mircze notuje się większe liczebności, odpowiednio: 40–100 i 30–40 par lęgowych. W innych ostojach Natura 2000 liczebność dzięcioła białoszyjowego jest zbliżona do wartości odnotowanych na obszarze badań. Należy do nich za-

liczyć Puszczę Sandomierską, Dolinę Nidy i Dolinę Dolnego Sanu, gdzie gniazduje po 20–30 par (Wilk i in. 2010). Jednak wymienione ostoje są co najmniej kilkakrotnie większe od obszaru badań, a ich powierzchnia wynosi 20 000–130 000 ha.

Wyraźne preferencje dzięcioła białoszyjego wobec zadrzewień pochodzenia antropogenicznego nie są zaskoczeniem, gdyż jest to gatunek synantropijny (Cramp 1985). Unikanie obszarów leśnych może być wynikiem wzmożonej konkurencji z innymi dziuplakami, zwłaszcza z dzięciołem dużym *Dendrocopos major*, którego cechuje zbliżony behavior (Winkler 1971, 1972; Cramp 1985). Nowy gatunek omija obszary leśne, co skutkuje rozchodzeniem się nisz gniazdowych obu tych dzięciołów. Potwierdzają to obserwacje z północnej Ukrainy, gdzie po przybyciu dzięcioła białoszyjego i zasiedleniu przez niego zadrzewień antropogenicznych, dzięcioł duży wycofał się do bardziej zwartych drzewostanów, ustępując pola nowemu przybyszowi w zadrzewieniach rozproszonych (Mitjaj 1986). Obserwuje się też wyraźne unikanie parków i grup drzew przez dzięcioły białoszyje. Okazuje się bowiem, że parki są znacznie częściej zasiedlane przez dziuplaki (zwłaszcza dzięcioła dużego) niż zadrzewienia o charakterze liniowym lub rozproszonym, typowe dla dzięcioła białoszyjego (Tryjanowski i in. 2009, obs. własne autorów).

Interesujące są również wyraźne preferencje dzięciołów białoszyich wobec sadów i alei drzew, co można ściśle łączyć z ekologią gniazdowania tego gatunku. Właśnie w takich zadrzewieniach ptaki najczęściej zakładały gniazda, które wykuvane były przeważnie w drzewach owocowych. W Austrii były to głównie orzechy włoskie *Juglans regia* i sumaki octowce *Rhus typhina* (Ruge 1969), a w Wojwodinie morwy *Morus* sp. (Szlivka 1957, 1962). W Azji Mniejszej (Strefa Gazy i Izrael) podobnie – na terenach osiedlowych i plantacjach dziuple wykuvane były najczęściej w drzewach ozdobnych lub owocowych (Al-Safadi 2004; Ar i in. 2004).

Dzięcioły białoszyje wykorzystują tego typu zadrzewienia również poza okresem lęgowym. Takie zachowania ptaków wynikają prawdopodobnie z wyraźnych preferencji dzięciołów białoszyich do odżywiania się pokarmem roślinnym, gdyż ptaki korzystają z owoców i nasion przez cały rok. Jesienią i zimą zjadają głównie orzechy włoskie i inne pestkowce (Szlivka 1962, Cramp 1985). Także pokarm piskląt może być w znacznej mierze uzupełniany owocami czereśni *Cerasus* sp. lub morwy (Szlivka 1962, Mitjaj 1986).

Badania autorów dowodzą, że dzięcioł białoszyi wymaga ochrony zadrzewień towarzyszących szlakom komunikacyjnym oraz zabudowie mieszkalnej. Szczególną uwagę należy zwrócić na ochronę alei drzew i przydomowych sadów jako potencjalnie najważniejszych miejsc żerowania i gniazdowania. Dotychczasowe praktyki związane z masową wycinką drzew towarzyszących szlakom komunikacyjnym i osiedlom (Gwiazdowicz 2006; Siewniak, Bobek 2007), mogą wpłynąć negatywnie na rozmieszczenie gatunku. Ochrona tych zadrzewień może być jednak trudna nawet na obszarach chronionych, gdyż ich usuwanie ma poprawić bezpieczeństwo ludzi (Gwiazdowicz 2006; Siewniak, Bobek 2007).

## PIŚMIENNICTWO

- Al-Safadi M. M. 2004. On the breeding biology of the Syrian Woodpecker, *Dendrocopos syriacus*, in the Gaza Strip. Zool. in the Middle East 32: 7–12.
- Ar A., Barnea A., Yom-Tov Y., Mersten-Katz C. 2004. Woodpecker cavity aeration: a predictive model. Respir. Physiol. Neurobiol. 144: 237–249.
- Ciosek J., Tomiałojć L. 1982. Dzięcioł syryjski, *Dendrocopos syriacus* (Hempr. et Ehrenb.), ptakiem lęgowym w Polsce. Prz. Zool. 26: 101–109.
- Cramp S. (red.). 1985. The Birds of the Western Palearctic. 4. Oxford University Press. Oxford.
- Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K. 1980. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd 9. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Gwiazdowicz M. 2006. Ochrona przydrożnych drzew. Kancelaria Sejmu, BSiE. Informacja nr

1248. [http://biurosej.gov.pl/teksty\_pdf\_06/i-1248.pdf] [dostęp 01.11.2010].
- Kondracki J. 2000. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa. Wyd. 2.
- Manly B., McDonald L., Thomas D. 1993. Resource Selection by Animals. Statistical Design and Analysis For Field Studies. Chapman and Hall. London.
- Michalczyk J., Michalczyk M. 2006a. Reaction on playback and density estimations of Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* in agricultural areas of SE Poland. Acta Ornithol. 41: 33–39.
- Michalczyk J., Michalczyk M. 2006b. Przydatność metody kartograficznej z użyciem stymulacji głosowej do oceny liczebności dzięcioła białoszyjowego *Dendrocopos syriacus*. Not. Orn. 47: 175–184.
- Michalczyk J., Tchórzewski M. 2004. Zlewnia Górnej Huczwy. W: Sidło P.O., Błaszowska B., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP: Warszawa: 520–523.
- Mitjaj I.S. 1986. Sibirskij djatel v Pridneprowskoj lesostepi. Rzucenie ptic SSSR, ich ochrana i racionalnoe ispolzovanie. Wyd. Akademija Nauk SSSR, Leningrad: 70–71.
- Ruge K. 1969. Beobachtungen am Blutspecht *Dendrocopos syriacus* im Burgenland. Vogelwelt 90: 201–223.
- Siewniak M., Bobek W. 2007. Gdy drzewa są zagrożeniem. Zielen Miejska, 5/8: 10–11.
- Szlivka L. 1957. Von der Biologie des Blutspechts *Dendrocopos syriacus balcanicus*, und seinen Beziehungen zu den Staren, *Sturnus vulgaris*. Larus. 9/10: 48–70.
- Szlivka L. 1962. Weitere Angaben über den Blutspecht aus der näheren Umgebung von Gunaroš. Larus 14: 121–134.
- Tomiałojć L. 1980. The combined version of the mapping method. W: Oelke H. (red.). Bird census work and nature conservation. Göttingen: 92–106.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. (red.) 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”. Wrocław.
- Tryjanowski P., Kuźniak S., Kujawa K., Jerzak L. (red.). 2009. Ekologia ptaków krajobrazu rolniczego. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki J. (red.). 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP, Marki.
- Winkler H. 1971. Die artliche Isolation des Blutspechts *Picoides (Dendrocopos) syriacus*. Egretta 14: 1–20.
- Winkler H. 1972. Beiträge zur Ethologie des Blutspechts (*Dendrocopos syriacus*). Das nicht-reproduktive Verhalten. Z. Tierpsychol. 31: 300–325.
- Zieliński R. 1972. Tablice statystyczne. Wyd. PWN, Warszawa.

## SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (5): 426–432, 2011

### Michalczyk J., Michalczyk M. Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* in the Upper Huczwa River Watershed in 2004–2006

In 2004–2006 the number of the Syrian Woodpeckers' breeding pairs was estimated in the Bird Area Natura 2000 – the Upper Huczwa River Watershed (Lublin region). The combined mapping method with playback was used. During the three years of the study respectively 20, 25 and 29 breeding pairs were discovered in 37 territories of the study area. As a result, the Upper Huczwa River Watershed is the most Important Birds Area for the Syrian Woodpecker population in Poland. The habitat selection of this species was also analysed. It turns out that the Syrian Woodpeckers avoid forests but prefer anthropogenic afforestation. The usefulness of several scattered tree growths during the following seasons and within a year was statistically significant ( $\chi^2 = 26.63$ ;  $df = 12$ ;  $p < 0.01$  and  $\chi^2 = 26.40$ ;  $df = 8$ ;  $p < 0.001$ , respectively). Woodpeckers particularly preferred orchards and tree alleys (Table 2). In each year of the study, birds were most often found in orchards (on average 51.7–65.0%) but rarely in tree lines, tree alleys and tree groups (on average 18.5%; 14.9%; 8.1%, respectively Fig. 2). In parks and single trees woodpeckers were observed only occasionally (on average 0.3% and 2.6%, respectively, Fig. 2), which were definitely avoided by birds. The Syrian Woodpeckers' habitat preference shows that appropriate protection of this species should focus on conservation of woodlots near human settlements – the most important are orchards and tree alleys as potential feeding and breeding sites.



## Interesujące rośliny naczyniowe muraw kserotermicznych w Boczkowicach na Wyżynie Miechowskiej

Interesting vascular plant species of the xerothermic grasslands near the village of Boczkowice in the Miechowska Upland (south-central Poland)

BOGUSŁAW BINKIEWICZ<sup>1</sup>, KAMILA BINKIEWICZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Zakład Taksonomii Roślin i Fitogeografii, Instytut Botaniki  
Uniwersytet Jagielloński  
31–501 Kraków, ul. Kopernika 27  
e-mail: bbinkiewicz@poczta.fm

<sup>2</sup> 32–241 Kozłów, Kępie 87  
e-mail: blaszczykiewicz@poczta.fm

**Słowa kluczowe:** rośliny naczyniowe, florystyka, Boczkowice, Wyżyna Miechowska.

W artykule przedstawiono wyniki badań florystycznych prowadzonych w latach 2009–2010 na murawach kserotermicznych koło wsi Boczkowice (gm. Książ Wielki) na Wyżynie Miechowskiej. W trakcie prac odnaleziono nowe stanowiska 26 rzadkich lub chronionych gatunków. Do najciekawszych należą: dwulistnik muszy *Ophrys insectifera*, len włochaty *Linum hirsutum*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus* i wiśnia karłowata *Cerasus fruticosa*.

### Teren i metody badań

W latach 2009–2010 w okolicach miejscowości Boczkowice na Wyżynie Miechowskiej (gm. Książ Wielki) przeprowadzono badania florystyczne na obszarze muraw kserotermicznych położonych na stokach wzgórz w sąsiedztwie wsi. Teren ten był już wcześniej znany botanikom (W. Bąba, S. Gawroński – inf. ustna), jednak nie był dotychczas poddany dokładniejszym penetracjom florystycznym. W trakcie prac szczególną uwagę zwracano na stanowiska gatunków rzadkich oraz objętych ochroną gatunkową. Korzystano przy tym z rozporządzenia o ochronie gatunkowej roślin (Rozporządzenie 2004) oraz Czerwonej listy ro-

ślin naczyniowych w Polsce (Zarzycki, Szeląg 2006). Dla większości gatunków starano się określić wielkość populacji oraz zajmowane siedlisko, zwracano także uwagę na ewentualne zagrożenia. Nomenklaturę gatunków przyjęto za Mirkiem i innymi (2002).

### Charakterystyka terenu badań

Badaniami objęto murawy kserotermiczne oraz ciepłolubne zarośla i lasy o łącznej powierzchni około 140 ha położone na wzgórzach na wschód od wsi Boczkowice (ryc. 1). Pod względem administracyjnym teren leży w województwie małopolskim, gmi-



nie Książ Wielki. Według podziału fizyczno-geograficznego Kondrackiego (2002) znajduje się na Wyżynie Małopolskiej w mezoregionie Wyżyny Miechowskiej, przy jej granicy z Garbem Wodzisławskim. Szafer (1977) w podziale geobotanicznym umiejscawia ten obszar w Okręgu Miechowsko-Pińczowskim należącym do Krainy Miechowsko-Sandomierskiej. W podziale Polski na siatkę pól badawczych ATPOL (Zająć 1978) teren znajduje się w kwadracie EF21.

Powierzchnia omawianego terenu jest lekko falista, a wysokość wzniesień to 250–325 m n.p.m. Wzgórza pokrywa warstwa lessu, spod którego w miejscach bardziej stromych i ekspozowanych wyłania się margiel kredowy. U podnóża wzgórz przepływa rzeka Nička, będąca lewostronnym dopływem Nidzicy.

Na stromych stokach o ekspozycji południowej i zachodniej w miejscach otwartych wykształcił się zespół omanu wąskolistnego *Inuletum ensifoliae*. Płaty muraw tego zespołu zajmują lokalnie znaczne powierzchnie i są bardzo dobrze zachowane (ryc. 2). Z murawami graniczą liczne lasy i nasadzenia z dominacją sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* i brzozy brodawkowatej *Betula pendula*, a także małe fragmenty lasów grądowych z dużym udziałem grabu pospolitego *Carpinus betulus*. Na pograniczu muraw i lasów często spotyka się pasy ciepłolubnych zarośli z dużym udziałem śliwy tarniny *Prunus spinosa* i derenia świdwy



**Ryc. 1. Lokalizacja terenu badań z zaznaczeniem muraw kserotermicznych. Wykorzystano materiały z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego na podstawie Zezwolenia Marszałka Województwa Małopolskiego nr 34/2010**

*Fig. 1. Location of the study area with indicated xerothermic grasslands. Materials from the state geodetic and cartographic resources were used in compliance with the Permission of the Małopolska Province Marshal no. 34/2010*



**Ryc. 2. Murawy kserotermiczne koło Boczkowic (7.08.2009 r., fot. B. i K. Binkiewicz)**

*Fig. 2. Xerothermic grasslands near Boczkowice (7 August 2009, photo by B. & K. Binkiewicz)*



Ryc. 3. Kwitnące zawilce wielokwiatowe *Anemone sylvestris* (25.05.2010 r., fot. B. i K. Binkiewicz)

Fig. 3. Flowering *Anemone sylvestris* (25 May 2010, photo by B. & K. Binkiewicz)

*Cornus sanguinea*. Przy podnóżach wzgórz i na wierzcholinie znajdują się pola uprawne, z których część jest ugorowana.

## Wyniki

W trakcie prac odnotowano 26 gatunków roślin objętych ochroną gatunkową bądź rzadkich i zagrożonych. Spośród nich 19 gatunków podlega ochronie ścisłej, 5 gatunków ochronie częściowej, natomiast 2 nie są chronione, lecz zostały umieszczone na „czerwonej liście” (Zarzycki, Szelaąg 2006). Poniżej przedstawiono dane dotyczące występowania, liczebności i zajmowanych fitocenozy dla wybranych, interesujących gatunków. Przy gatunkach zagrożonych zamieszczono w nawiasie kategorię zagrożenia gatunku w Polsce (Zarzycki, Szelaąg 2006).

**Milek letni** *Adonis aestivalis* (V) – rzadko, pojedyncze okazy spotykano na miedzach, odłogach i obrzeżach upraw przy granicy z murawami.

**Zawilec wielokwiatowy** *Anemone sylvestris* – bardzo częsty w murawach i w zaroślach, populacja składała się z co najmniej kilku tysięcy osobników, lokalnie gatunek ten zajmował całe zbocza niektórych wzgórz (ryc. 3).

**Wiśnia karłowata** *Cerasus fruticosa* (V) – około 30 osobników odnaleziono w stromym wąwozie lessowym w centralnej części muraw.

**Len włochaty** *Linum hirsutum* (R) – występował zarówno w murawach, na odłogach, jak i w nasadzeniach pomiędzy rzadko rosnącymi sosnami; łączna liczebność populacji to kilkaset osobników (ryc. 4).

**Len złocisty** *Linum flavum* (R) – spotykany często w płatach muraw reprezentujących ze-





spół omanu wąskolistnego, łącznie co najmniej kilkaset osobników.

**Dzwonek syberyjski** *Campanula sibirica* – odnotowano kilkadziesiąt osobników rosnących pojedynczo w różnych częściach muraw.

**Aster gawędka** *Aster amellus* – pospolicie w murawach, łącznie co najmniej kilkaset osobników.

**Ostrożeń pannoński** *Cirsium pannonicum* – kilka osobników odnotowano w prześwietlonym lasu sosnowym.



**Ryc. 4. Kwiat lnu włochatego** *Linum hirsutum* (3.08.2009 r., fot. B. i K. Binkiewicz)

*Fig. 4. Flower of Linum hirsutum (3 August 2009, photo by B. & K. Binkiewicz)*



**Ryc. 5. Kwitnący starzec polny** *Senecio integrifolius* (25.05.2010 r., fot. B. i K. Binkiewicz)

*Fig. 5. Flowering Senecio integrifolius (25 May 2010, photo by B. & K. Binkiewicz)*





**Ożota zwyczajna** *Linosyris vulgaris* (R) – kilka osobników stwierdzono w prześwietlonym lasku sosnowym.

**Starzec polny** *Senecio integrifolius* (V) – dość częsty na odłogach, w 2010 roku naliczono 360 osobników kwitnących (ryc. 5).

**Wężymord stepowy** *Scorzonera purpurea* (V) – tylko 2 kwitnące osobniki odnaleziono na obrzeżach prześwietlonego lasku sosnowego (ryc. 6).

**Kosatka kielichowa** *Tofieldia calyculata* ([V]) – grupę kilkudziesięciu kwitnących osobników stwierdzono na pograniczu sosnowego lasku i muraw na zboczu o północnej ekspozycji.

**Śniedek baldaszkowaty** *Ornithogalum umbellatum* – niezbyt częsty na odłogach i obrzeżach muraw; stwierdzono występowanie kilkudziesięciu osobników.

**Buławnik wielkokwiatowy** *Cephalanthera damasonium* (V) – większą populację, liczącą około 50 kwitnących pędów, odnotowano w lasku grądowym pomiędzy murawami, ponadto pojedyncze okazy spotykano w rozproszeniu na murawach i w zaroślach.

**Dwulistnik muszy** *Ophrys insectifera* (R) – większość osobników skupiała się w obrębie płątów muraw reprezentujących zespół omanu wąskolistnego *Inuletum ensifoliae* oraz na obrzeżach sosnowego lasku poniżej muraw; grupę 6 kwitnących osobników odnaleziono również na odłogach, na zboczu o północnej ekspozycji. Łącznie w 2010 roku odnaleziono 172 kwitnące okazy (ryc. 7).

**Kruszczyk rdzawoczerwony** *Epipactis atrorubens* – kilkanaście osobników odno-



Ryc. 6. Kwiat wężymordu stepowego *Scorzonera purpurea* (25.05.2010 r., fot. B. i K. Binkiewicz)

Fig. 6. Flower of *Scorzonera purpurea* (25 May 2010, photo by B. & K. Binkiewicz)

Ryc. 7. Kwitnący dwulistnik muszy *Ophrys insectifera* (25.05.2010 r., fot. B. i K. Binkiewicz)

Fig. 7. Flowering *Ophrys insectifera* (25 May 2010, photo by B. & K. Binkiewicz)

towano w murawach na zboczu o północnej ekspozycji

**Listera jajowata** *Listera ovata* – około 100 osobników odnotowano w zaroślach i cieni-  
stych wąwozach pomiędzy murawami.

**Obuwik pospolity** *Cypripedium calceolus* (V) – występuje zarówno w ciepłolubnych zaroślach, jak i w odsłoniętych murawach; w 2010 roku odnaleziono około 110 kwitną-  
cych pędów.

**Storczyk kukawka** *Orchis militaris* (V) – często spotykany w murawach, w zaroślach oraz na odłogach w skupieniach po kilkadzie-  
siąt–kilkaset osobników, łącznie naliczono oko-  
ło 1800 osobników kwitnących (ryc. 8).

Pozostałe gatunki objęte ochroną ścisłą to dziewięciśń bezłodygowy *Carlina acaulis* oraz podkolan biały *Platanthera bifolia*. Do gatun-  
ków objętych ochroną częściową należą: kali-  
na koralowa *Viburnum opulus*, kopytnik po-  
spolity *Asarum europaeum*, kruszyna pospolita

*Frangula alnus*, pierwiosnek lekarski *Primula  
veris* oraz wilżyna ciernista *Ononis spinosa*.

## Podsumowanie

Murawy, ciepłolubne zarośla i laski położo-  
ne na wzgórzach koło wsi Boczkowice cechuje  
obfitość występowania ciepłolubnych gatunków  
rzadkich i chronionych. Do najciekawszych na-  
leżą z pewnością umieszczone w „czerwonej  
księdze”: dwulistnik muszy, len włochaty, obu-  
wik pospolity oraz wiśnia karłowata. Dwulistnik  
muszy jest w Polsce gatunkiem bardzo rzad-  
kim, podany był z około 30 stanowisk zgrupo-  
wanych w rejonie Niecki Nidziańskiej, Polesia  
Wołyńskiego, Pienin i Tatr (Kaźmierczakowa,  
Zarzycki 2001; Mirek, Stawowczyk 2008). Na te-  
renie Wyżyny Miechowskiej odnotowano go do-  
tychczas na 4 stanowiskach: Lisiniec koło Kaliny  
Wielkiej, rezerwat „Wały” koło Raclawic oraz  
rezerwat „Dąbie” i „Opalunki” koło Klonowa  
(Szwagrzyk 1987; Kaźmierczakowa, Zarzycki  
2001). Do najliczniejszych należy populacja  
z Lisińca, licząca w różnych latach od 115 do po-  
nad 200 kwitnących okazów (Kaźmierczakowa,  
Zarzycki 2001). W rezerwacie „Wały” w latach  
1976–1980 obserwowano od 10 do 65 kwitną-  
cych osobników (Kaźmierczakowa, Poznańska  
1982), a w ostatnich latach co najmniej kilka-  
naście osobników (B. Binkiewicz 2008 – npbl.).  
W rezerwacie „Opalunki” w latach 2008–2011  
obserwowano 15–25 kwitnących osobników  
(B. Binkiewicz 2011 – npbl.), a w pobliskim re-  
zerwacie „Dąbie” utrzymuje się niewielka po-  
pulacja licząca kilka–kilkanaście osobników  
(J. Kucharzyk, M. Fiedor – inf. ustna). Populacja  
dwulistnika muszego z okolic Boczkowic liczy-  
ła wiosną 2010 roku 172 kwitnących osobni-  
ków i należy ją uznać za jedną z największych  
w Polsce. Interesujący jest również fakt, iż część  
osobników rośnie na terenie odłogowanych pól,  
co może świadczyć, iż w sprzyjających warun-  
kach gatunek ten może wykazywać ekspansję  
na dogodne siedliska.

Kolejny rzadki gatunek rosnący dość licz-  
nie na omawianym terenie to len włochaty.



Ryc. 8. Kwitnące storczyki kukawki *Orchis militaris*  
(25.05.2010 r., fot. B. i K. Binkiewicz)

Fig. 8. Flowering *Orchis militaris* (25 May 2010, photo  
by B. & K. Binkiewicz)

W Polsce większość jego stanowisk skupia się w Niece Nidziańskiej, zanikły natomiast stanowiska z Wyżyny Lubelskiej i doliny Wisły koło Kazimierza oraz Sandomierza (Każmierczakowa 2001). Na Wyżynie Miechowskiej odnotowano go na 8 stanowiskach, najliczniejsza populacja składająca się z tysięcy osobników występuje w rezerwacie „Wały” koło Raławic (Każmierczakowa 2001), bardzo licznie len rośnie również na Cybowej Górze koło Ilkovic. W pobliżu Boczkwic w płatach muraw oraz na ugorach odnotowano kilkaset kwitnących roślin, a niektóre okazy rosną nawet w obrębie nasadzeń sosnowych.

Obuwik pospolicie odnotowany był w Polsce na około 250 stanowiskach (Mirek, Bernacki 2008). Na Wyżynie Miechowskiej występuje lokalnie dość licznie w rejonie Tunelu, Klonowa i Kaliny Wielkiej, a do największych należy populacja w rezerwacie „Sterczów-Ścianka” licząca wiosną 2010 roku ponad 550 osobników, w większości kwitnących (B. Binkiewicz 2010 – npbl.). Koło Boczkwic obuwik rośnie zarówno w obrębie odsłoniętych muraw, jak i w ciepłolubnych zaroślach i na obrzeżach łasków.

Wiśnia karłowata występuje w niżowej części Polski w rejonie wyżyn: Lubelskiej, Zachodniowołyńskiej, Radomskiej i Małopolskiej, a także na Polesiu Wołyńskim oraz w Kotlinie Toruńskiej i Równinie Inowrocławskiej (Wójcicki 2001). Na Wyżynie Miechowskiej podana była z kilku stanowisk w rejonie Kaliny–Lisińca (R. Każmierczakowa – npbl.), Klonowa, Raławic, Pogwizdowa i Iwanowic (Szwagrzyk 1987). Na niektórych, jak np. w rezerwacie „Biała Góra” koło Tunelu, nie została ostatnio potwierdzona (Binkiewicz 2009). Stanowisko w Boczkwicach, liczące około 30 krzewów, należy – obok Lisińca – do największych na Wyżynie Miechowskiej.

Na uwagę zasługują również gatunki nowe dla Wyżyny Miechowskiej: starzec polny i wężymord stepowy. Szczególnie cenna jest bardzo bogata populacja starca polnego, licząca ponad 350 osobników.

W trakcie prac zwracano uwagę na zagrożenia zarówno poszczególnych gatunków, jak

i całych zbiorowisk muraw kserotermicznych. Aktualnie najpoważniejszym zagrożeniem jest zarastanie muraw przez drzewa i krzewy prowadzące w konsekwencji do zacinienia siedliska i wycofywania się wielu światłolubnych gatunków. Zagrożenie jest tym poważniejsze, że niektóre płaty muraw zostały już celowo zalesione sosną zwyczajną lub modrzewiem europejskim *Larix decidua*. Gatunkom rosnącym na terenie odłogów lub na obrzeżach pól uprawnych zagrażać może przywrócenie lub intensyfikacja użytkowania rolniczego. W trakcie prac nie odnotowano natomiast zrywania i wykopywania roślin, co obserwuje się w przypadku niektórych muraw na Wyżynie Miechowskiej.

Ze względu na występowanie na murawach kserotermicznych w Boczkwicach wielu interesujących gatunków roślin oraz obecność dobrze zachowanych płatów zbiorowisk kserotermicznych celowe byłoby objęcie choćby fragmentu tego terenu ochroną obszarową, np. w postaci użytku ekologicznego. Obszar ten kwalifikuje się również do ochrony w ramach sieci Natura 2000 na terenie Małopolski (Perzanowska, Grzegorzczak 2009). Przemawia za tym występowanie dobrze zachowanych muraw kserotermicznych ze stanowiskami storczykowatych – siedliska o kodzie 6210 (Perzanowska, Kujawa-Pawlaczyk 2004) oraz bogatej populacji obuwika pospolitego – gatunku wymienianego w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

## Podziękowania

Serdecznie dziękujemy Pani doc. dr hab. Róży Każmierczkowej ze cenne wskazówki przy pisaniu niniejszego artykułu oraz za informacje o występowaniu wiśni karłowatej koło Kaliny–Lisińca. Panu dr. Wojciechowi Bąbie oraz Panu mgr. Stefanowi Gawrońskiemu dziękujemy za informacje dotyczące występowania niektórych gatunków roślin naczyniowych w Boczkwicach oraz Panom mgr. Markowi Fiedorowi i mgr. Janowi Kucharzykowi za informację o występowaniu dwulistnika muszego w rezerwacie „Dąbie”. Wojewódzkiemu Ośrodkowi Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Krakowie dziękujemy za pozwolenie na wykorzystanie ortofotomapy okolic Boczkwic.

## PIŚMIENNICTWO

- Binkiewicz B. 2009. Interesujące gatunki roślin naczyniowych rezerwatu „Biała Góra” na Wyżynie Miechowskiej. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 65 (2): 133–140.
- Kaźmierczakowa R. 2001. *Linum hirsutum* L. Len włochaty. W: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Inst. Bot. im. W. Szafera, Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków: 235–237.
- Kaźmierczakowa R., Poznańska Z. 1982. Storzycowate rezerwatu Wały na Wyżynie Miechowskiej. *Wszechświat* 83: 96–100.
- Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. 2001. *Ophrys insectifera* L. Dwulistnik muszy. W: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Inst. Bot. im. W. Szafera, Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków: 572–574.
- Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Mirek Z., Bernacki L. 2008. *Cypripedium calceolus* L. Obuwik pospolity. W: Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. (red.). Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny Naczyniowe. Inst. Bot. im. W. Szafera, Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków: 447–449.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. W: Mirek Z. (red.). Biodiversity of Poland. Różnorodność biologiczna Polski. Tom 1. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków.
- Mirek Z., Stawowczyk K. 2008. *Ophrys insectifera* L. Dwulistnik muszy. W: Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. (red.). Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny Naczyniowe. Inst. Bot. im. W. Szafera, Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków: 474–476.
- Perzanowska J., Grzegorzczak M. 2009. Obszary Natura 2000 w Małopolsce. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- Perzanowska J., Kujawa-Pawlaczyk J. 2004. Murawy kserotermiczne *Festuco-Brometea*. W: Herbich J. (red.). Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 3. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 117–139.
- Rozporządzenie 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną. Dz. U. Nr 168, poz. 1764 z dn. 28 lipca 2004 roku.
- Szafer W., Zarzycki K. (red.) 1977. Szata roślinna Polski. PWN, Warszawa.
- Szwagrzyk J. 1987. Flora naczyniowa Niecki Nidziańskiej. *Studia Ośr. Dok. Fizjograf.* 15: 17–91.
- Wójcicki J. 2001. *Prunus fruticosa* Pallas. Wiśnia karłowata (wisienka stepowa). W: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Inst. Bot. im. W. Szafera, Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków: 209–211.
- Zając A. 1978. Atlas of distribution of vascular plants in Poland (ATPOL). *Taxon* 27 (5/6): 481–484.
- Zarzycki K., Szelań Z. 2006. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelań Z. (red.). Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Inst. Bot. W. Szafera PAN, Kraków.

## SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (5): 433–440, 2011

### Binkiewicz B., Binkiewicz K. Interesting vascular plant species of the xerothermic grasslands near the village of Boczkowice in the Miechowska Upland (south-central Poland)

The paper discusses rare vascular plants of xerothermic grasslands near Boczkowice in the Miechowska Upland (square EF21 of the ATPOL grid). Floristic studies were carried out in 2009–2010. The study area included xerothermic grasslands and forests of the total area of about 140 ha. The total of 24 plant species are protected by law. Amongst them *Ophrys insectifera*, *Linum hirsutum*, *Cypripedium calceolus* and *Cerasus fruticosa* are listed in the *Red Book of Vascular Plants in Poland*. The main threat to the vegetation is a process of succession.



**Antropopresja w rezerwacie „Lisia Góra” w Rzeszowie****Anthropopressure in the “Lisia Góra” nature reserve in Rzeszów**AGATA ĆWIK<sup>1</sup>, ŁUKASZ ĆWIK<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Katedra Agrobiologii i Ochrony Środowiska  
Uniwersytet Rzeszowski  
35–601 Rzeszów, ul. Zelwerowicza 4  
e-mail: acwik@univ.rzeszow.pl

<sup>2</sup> e-mail: cwikcwik@gmail.com

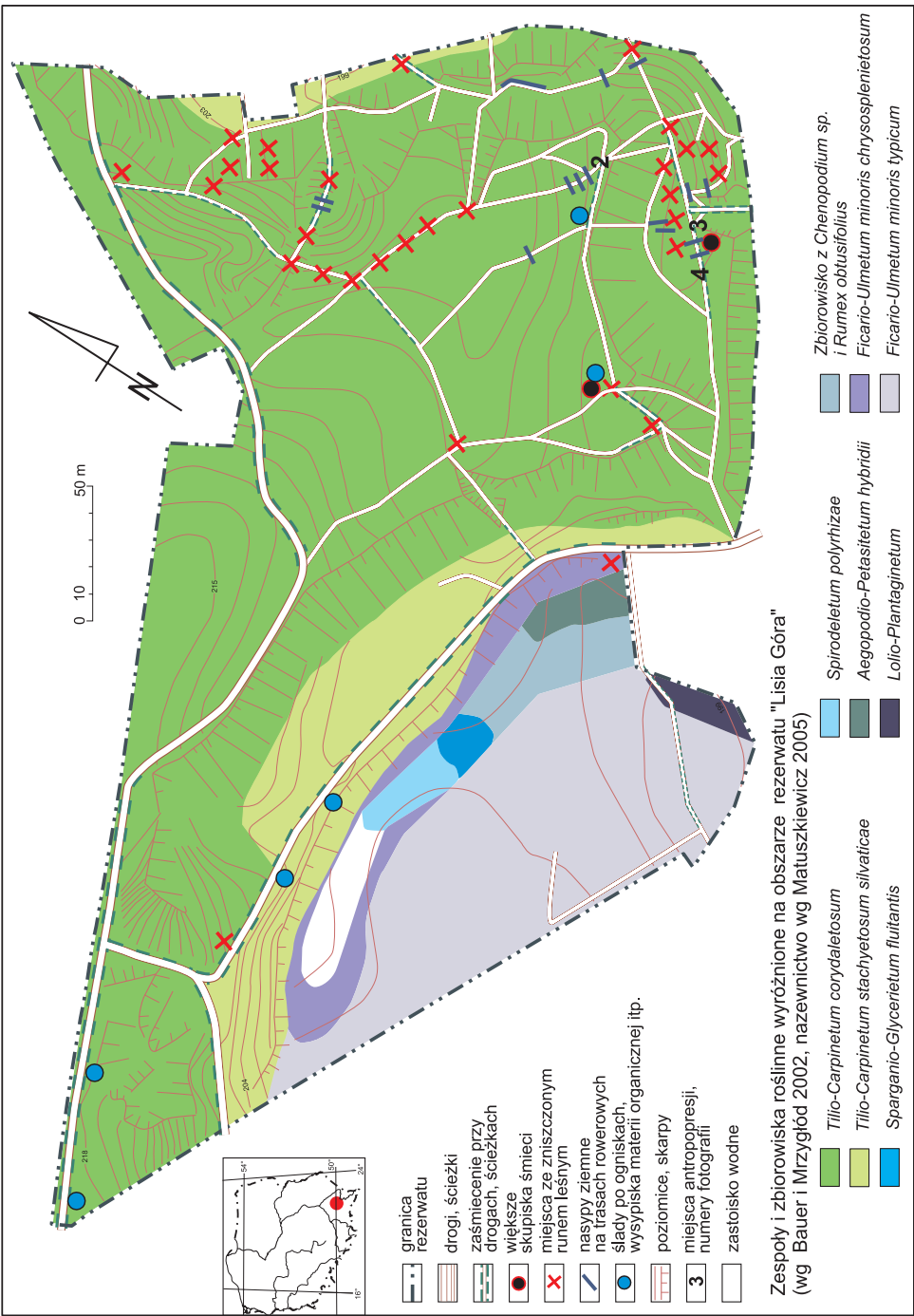
**Słowa kluczowe:** antropopresja, rezerwat „Lisia Góra”, miasto Rzeszów, dolina Wisłoka.

W niniejszym artykule zwrócono uwagę na problem dewastacji rezerwatów znajdujących się w obrębie dużych miast. Zaprezentowano przykład Rzeszowa, gdzie zbadano formy antropopresji występujące w rezerwacie „Lisia Góra”. W czasie badań terenowych skartowano powierzchniowe zniszczenia roślinności, antropogeniczne formy terenu, drogi, ścieżki oraz dzikie wysypiska śmieci i materii organicznej. Wyniki badań wskazują, że prawie 10% powierzchni rezerwatu cechuje zniszczona szata roślinna. Na skutek działań rowerzystów wzmożyły się również niektóre procesy geomorfologiczne, m.in. spłukiwanie i erozja oraz utworzone zostały nowe formy terenu, takie jak niecki i przeszkody na torach rowerowych. Zdaniem autorów, mimo prób rewitalizacji rezerwatu, pogorszyły się jego wartości rekreacyjne i przyrodnicze. Pilne wydaje się więc przyjęcie planu ochrony rezerwatu, którego realizacja mogłaby ograniczyć silną antropopresję zachodzącą na tym chronionym terenie.

**Wstęp**

Rzeszów należy do tych licznych miast wojewódzkich w Polsce, które na swoim terenie posiadają rezerwat przyrody. Niestety, bliskie sąsiedztwo terenów zurbanizowanych i chronionych powoduje liczne problemy wiążące się ze wzmożoną antropopresją zachodzącą w rezerwach. Rzeszów, jako miasto położone w większości na terasach Wisłoka, posiada wzdłuż koryta rzecznoego pas zieleni urządzonej oraz naturalnej roślinności będącej pozostałością rosnących tu niegdyś łęgów nadrzecznych. Zespoły te sąsiadowały z Puszcą Sandomierską, której unikatowy element stanowi niewielki fragment lasu,

głównie grądowego, na terasach Wisłoka, w bliskim sąsiedztwie zalewu utworzonego na rzece w 1973 roku na skutek wybudowania zapory wodnej. W 1998 roku ten reliktowy las objęto ochroną jako rezerwat przyrody (Rozporządzenie 1998). Ma on niewielką powierzchnię – 8,11 ha i chroni głównie starodrzew dębowy z licznymi pomnikowymi dębami szypułkowymi *Quercus robur*. Bezpośrednie sąsiedztwo zalewu i związanych z nim terenów rekreacyjnych sprawia, że rezerwat jest powszechnie dostępny dla mieszkańców. Tędy przebiega też ścieżka przyrodnicza im. prof. Władysława Szafera. Niestety, łatwa dostępność rezerwatu niesie z sobą negatywne zjawisko silnej degradacji jego powierzchni,



Ryc. 1. Formy antropopresji w rezerwacie „Lisia Góra”  
Fig. 1. Forms of anthropopressure in the “Lisia Góra” nature reserve

zwłaszcza ze strony rowerzystów. Antropopresja znacznie obniża walory przyrodnicze, edukacyjne i rekreacyjne tego obszaru. Zniszczenia rzeźby terenu i roślinności dokonane przez rowerzystów stały się nawet przedmiotem umorzonego później dochodzenia prokuratorskiego (Dąbał 2006). Rezerwat nie ma jeszcze opracowanego planu ochrony, który mógłby się przyczynić do zachowania szaty roślinnej w dobrym stanie. Obecnie trwają prace nad zadaniami ochronnymi, których konieczność sporządzenia w przypadku braku planu reguluje Ustawa o ochronie przyrody (Ustawa 2004). W przeszłości, co prawda, stworzono projekt planu ochrony (Bauer i in. 2002), ale wskutek zmian w prawodawstwie dotyczących wymogów sporządzania i zawartości planów nie został on ustanowiony (RDOŚ w Rzeszowie, inf. ustna). Nie uwzględniał on również form presji człowieka na środowisko, takich jak zmiany w rzeźbie czy zniszczenia roślinności dokonywane przez pieszych i rowerzystów. Pojawia się więc pilna potrzeba badań nad stanem środowiska przyrodniczego rezerwatu, a w szczególności nad wspomnianymi powyżej zjawiskami, a następnie uwzględnienia wyników tych badań w planie ochrony rezerwatu. Celem badań autorów stała się więc analiza form antropopresji zachodzącej na „Lisiej Górze”, a zwłaszcza powierzchni zdegradowanych przez oddziaływanie pieszych i rowerzystów.

## Obszar badań

Rezerwat „Lisia Góra” leży w południowej części Rzeszowa na lewym brzegu zalewu Wisłoka w przedziale wysokościowym od 199 do 218 m n.p.m., granicząc bezpośrednio z dużym zakładem przemysłowym – WSK Rzeszów. Ta część miasta fizycznogeograficznie należy do Podgórza Rzeszowskiego, znajdującego się w obrębie Kotliny Sandomierskiej (Kondracki 2002). Badany obszar cechuje się bardzo urozmaiconą rzeźbą. Stosownie do systemów terasowych wydzielanych przez A. Jahna (1957) najniżej położona część rezerwatu rozpościera się na holocenskich terasach: zalewowej i nadzalewo-

wej, najwyższa zaś – na plejstocenkiej terasie średniej, zbudowanej w stropie z utworów lessowych. Poszczególne wypłaszczenia są od siebie oddzielone stromymi zboczami, zwłaszcza terasa nadzalewowa i średnia. Czwartorzędowe utwory budujące terasy Wisłoka spoczywają na cokole neogeńskich iłów krakowieckich (Jahn 1957). Niewielki fragment zachodniej części rezerwatu to prawdopodobnie skraj wysoczyzny lessowej, na co wskazywałyby większe wysokości bezwzględne i deniwelacje. W północno-wschodniej części badanego terenu skarpy utworzone w utworach lessowych są rozcięte dwoma holwegami – antropogenicznymi formami terenu przypominającymi wąwóz, o głębokości do 7,5 m. Występują tu także znacznie płytsze – do 2,5 m – doliny erozyjne naturalnego pochodzenia, okresowo odwadniane. Na terasach rzecznych, zbudowanych z holocenskich aluwów wytworzyły się mady, a na wyższych terenach, na plejstocenских glinach lessowych – gleby brunatne (Bauer i in. 2002; Skiba, Drewnik 2003).

W rezerwacie występuje dziewięć różnych zbiorowisk roślinnych (ryc. 1). Powierzchniowo, zwłaszcza we wschodniej i północnej części, przeważa podzespół grądu niskiego *Tilio-Carpinetum corydaletosum*. Zajmuje on 66% powierzchni. W środkowej części występuje grąd czyśćcowy *Tilio-Carpinetum stachyetosum silvaticae*. Drzewostany lasów grądowych budowane są głównie przez dąb szypułkowy *Quercus robur* z domieszką grabu *Carpinus betulus*, jesionu wyniosłego *Fraxinus excelsior*, lipy drobnolistnej *Tilia cordata*, klonu jaworu *Acer pseudoplatanus*, a sporadycznie także sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* i klonu jesionolistnego *Acer negundo* (Wnuk i in. 1998). Na terasie zalewowej rozwinął się głównie łęg wiązowo-jesionowy *Ficario-Ulmetum minoris typicum* (ryc. 1). Na uwagę zasługuje fakt, że na terenie rezerwatu rośło 51 drzew o wymiarach pomnikowych (Bauer, Mrzygłód 2002), z których 10 w 1975 roku objęto ochroną jako pomniki przyrody (Orzeczenie 1975). Badania H. i R. Reszelów (2010, npbl.) wskazują, iż te pomniki przyrody to dęby szypułkowe w średnim

i złym stanie (3–4 stopień w skali Pacyniaka i Smólskiego; Pacyniak 1992). Kilka egzemplarzy opanował żółciak siarkowy *Laetiporus sulphureus* – grzyb powodujący całkowite zniszczenie drzewa. Dęby te cechują się znacznymi rozmiarami, gdyż ich obwody w pierśnicy wynoszą od 325 do 610 cm. Tak duże naturalne skupisko okazałych drzew stanowi unikalną cechą rezerwatu. Jest to też cenny walor edukacyjny „Lisiej Góry”. Zasoby chronionych dębów zostały uszczuplone po nagłym załamaniu pogody w październiku 2009 roku, kiedy pod naporem śniegu zniszczeniu uległo wiele drzew, w tym jedno pomnikowe. Kolejne pomnikowe drzewo rozpadło się wiosną 2010 roku, prawdopodobnie na skutek zainfekowania żółciakiem siarkowym (H. i R. Reszel – npbl.). Na badanym terenie stwierdzono występowanie 156 gatunków roślin zielnych (Wnuk i in. 1998), w tym chronionego kopytnika pospolitego *Asarum europaeum* oraz centurii pospolitej *Centaureum erythraea*. Z innych roślin chronionych występuje tu kruszyna pospolita *Frangula alnus*.

Fauna rezerwatu jest reprezentowana głównie przez ptaki. W bardzo bliskim jego sąsiedztwie, nad zalewem, zarejestrowano aż 227 gatunków, z czego 32 to gniazdujące gatunki ptaków wodno-błotnych (Kawa 2004). Teren ten jest noclegowiskiem gawronów *Corvus frugilegus* przylatujących z północy (Wnuk i in. 1998). Chronione ssaki reprezentowane są m.in. przez jeża wschodniego *Erinaceus roumanicus*, kreta *Talpa europaea* i wiewiórkę *Sciurus vulgaris*. Występuje tu także zając szarak *Lepus europaeus*. Liczne są gatunki płazów: ropucha szara *Bufo bufo*, ropucha zielona *Pseudepidalea viridis*, rzekotka drzewna *Hyla arborea*, żaby trawna *Rana temporaria* i wodna *Pelophylax esculentus*, kumak górski *Bombina variegata*. Z gadów pojawia się jaszczurka zwinka *Lacerta agilis* (Wnuk i in. 1998), a w ostatnich latach obserwowano bardzo liczne osobniki zaskrońca zwyczajnego *Natrix natrix*. W rezerwacie istnieją sprzyjające warunki dla bytowania rzadkiego chrząszcza – kozioroga dębosza *Cerambyx cerdo*. Mimo wcześniejszych donie-

sień o jego występowaniu (Bauer i in. 2002), do tej pory nie udało się odnaleźć żadnego jego stanowiska, a podawana uprzednio informacja wynikała z błędnego oznaczenia gatunku (T. Olbrycht – inf. ustna).

## Metody badań

Formy antropopresji w rezerwacie obserwowano już w lecie 2008 roku oraz jesienią 2009 roku, natomiast szczegółowe badania przeprowadzono wiosną 2010 roku. Za pomocą dalmierza laserowego zmierzono długość i szerokość wydeptanych ścieżek, a także powierzchnię – „płatowych” zniszczeń pokrywy roślinnej. Wykonano szkice sieci ścieżek i zdegradowanych powierzchni oraz udokumentowano fotograficznie skutki antropopresji. Na mapę naniesiono również dzikie wysypiska śmieci, materii organicznej i tereny z zaśmieceniem wzdłuż dróg i ścieżek, miejsca po ogniskach, przeszkody terenowe na „dzikich” torach rowerowych. W czasie badań zaobserwowano także miejsca wzmożonych procesów geomorfologicznych, wywołanych działalnością człowieka, głównie splukiwania, erozji i osiadania. Następnie, podczas analizy kameralnej zsumowano powierzchnie degradacji, a formy antropopresji naniesiono na rycinę (ryc. 1). Do terenów o zniszczonej pokrywie roślinnej zaliczono także drogi utwardzone, których powierzchnię określono na podstawie mapy (Bauer, Mrzygłód 2002).

## Wyniki

Wśród skutków antropopresji obserwowanych na „Lisiej Górze” w Rzeszowie można wydzielić trzy główne typy: zniszczenia roślinności, zmiany rzeźby oraz negatywne zmiany w krajobrazie. Największe zmiany, będące wynikiem oddziaływania człowieka, zarejestrowano w obrębie szaty roślinnej. Wyniki badań wskazują, że aż 0,8 ha powierzchni rezerwatu pokrywają drogi, ścieżki i tereny ze zdegrado-



wanym runem (ryc. 1–2). Stanowi to 9,8% całej powierzchni rezerwatu, a więc jest to wartość duża. Na pozbawiony roślinności obszar składają się zarówno drogi utwardzone i asfaltowe – 0,35 ha, jak i ścieżki spontanicznie wydeptane przez ludzi oraz tereny zniszczone przez rowerzystów o łącznej powierzchni 0,45 ha. Teren pozbawiony pokrywy roślinnej jest narażony na wzmożone splukiwanie, zwłaszcza na lessowych skarpach.

Szczególnie duże powierzchnie zniszczeń oraz gęsta sieć ścieżek występują w północnej części rezerwatu (ryc. 1). Lokalnie szerokość ścieżek rozjeżdżonych przez rowerzystów lub intensywnie rozdeptywanych sięga nawet 15 m, a ich długość dochodzi do kilkudziesięciu metrów. Wpływ na wielkość tej degradacji może mieć łatwa dostępność od strony miasta do obszaru rezerwatu i jego okolic. Badania mające na celu określenie częstotliwości korzystania z terenów położonych nad Wisłokiem przez mieszkańców Rzeszowa wskazują, że jednorazowo w sąsiedztwie Lisiej Góry, nawet mimo złej pogody, może przebywać kilkaset

osób (Ćwik 2009). Wiele z nich penetruje też wnętrze rezerwatu. W czasie badań odnaleziono miejsca po ogniskach i nadpalone drzewa. Niszczenie roślinności objawia się nie tylko dewastacją runa i podszytu, lecz także odsłanianiem systemów korzeniowych drzew, rozdeptywaniem nabiegów korzeniowych oraz mechanicznymi uszkodzeniami kory. Istotnym czynnikiem powodującym osłabienie drzew jest także ugniatanie powierzchniowej warstwy gleby wskutek wydeptywania i działalności rowerzystów, a przez to pogarszanie warunków życia korzeni żywicielskich.

Znacznym problemem są przekształcenia rzeźby wskutek budowy przeszkód rowerowych. Część z nich usunięto w ciągu ostatnich lat, ale powstały nowe, np. w południowo-zachodniej części rezerwatu na zboczu doliny erozyjnej (ryc. 3). Obecnie na terenie rezerwatu jest 13 tego typu konstrukcji (ryc. 1) o wysokości od 0,5 do 2 m. Tutaj też utworzono nową formę terenu – nieckę ze sztucznie uformowanymi krawędziami (ryc. 4). Z kolei we wschodniej części badanego obszaru usypano tor ro-



**Ryc. 2. Szeroka ścieżka użytkowana przez rowerzystów i pieszych (10.06.2010 r., fot. Ł. Ćwik)**  
*Fig. 2. A wide path used by cyclists and pedestrians (10 June 2010, photo by Ł. Ćwik)*

werowy z krawężnią podwyższoną do wysokości 60 cm.

Rezultatem rozjeżdżania ścieżek i skarpi, oprócz zniszczeń roślinności, są również wzmożone procesy geomorfologiczne: spłukiwanie, osiadanie, osuwanie i erozja. Występujące zwłaszcza na krawężniach lessowych we wschodniej i południowo-wschodniej części badanego obszaru oraz w obrębie holwegów. Zamontowane w 2009 roku drewniane barierki oddzielające lessową skarpe od wypłaszczeń mogą uchronić roślinność zbocza przed dalszym niszczeniem, zwłaszcza ze strony rowerzystów traktujących teren o dużym nachyleniu jako dodatkową „atrakcję” w trakcie jazdy po dzikim torze rowerowym. Bariery te mogą również ograniczyć erozję skarpy i inne zachodzące obecnie procesy geomorfologiczne. Podobną funkcję mogą spełnić drzewa połamane w czasie opadów śniegu w październiku 2009 roku, tarasujące część ścieżek i ograniczające wydeptywanie i rozjeżdżanie. W czasie badań terenowych we wschodniej części rezerwatu zaob-

serwowano ślady quadów. Pojazdy te nie tylko przyczyniają się do wzmożenia procesów erozji i spłukiwania w miejscu występowania kolein, ale także emitują hałas. Istotnym problemem dla środowiska jest również intensywne użytkowanie przez zmotoryzowanych mieszkańców drogi asfaltowej na skraju badanego obszaru. Stała się ona ruchliwym ciągiem komunikacyjnym nie tylko emitującym hałas, ale przede wszystkim stwarzającym zagrożenie dla ludzi i zwierząt oraz zniechęcającym do rekreacji w tej części rezerwatu. Wielokrotnie na jezdni obserwowano rozjechane płazy oraz zaskrońce (H. Reszel – inf. ustna).

Kolejnym negatywnym elementem oddziaływania człowieka na badany obszar jest tworzenie dzikich wysypisk śmieci, które obniżają walory krajobrazowe rezerwatu. Wiosną 2010 roku zinwentaryzowano na terenie rezerwatu 8 takich miejsc (ryc. 1). W porównaniu z rokiem 2008 ich liczba spadła o 7, prawdopodobnie na skutek likwidacji w trakcie zagospodarowywania ścieżki przyrodniczej. Zlikwidowano m.in.



**Ryc. 3. Tor rowerowy z przeszkodami na zboczu doliny erozyjnej (15.05.2010 r., fot. Ł. Ćwik)**

*Fig. 3. The cycle track with obstacles on the slope of the erosional valley (15 May 2010, photo by Ł. Ćwik)*



dzikie wysypiska śmieci o powierzchniach 56 m<sup>2</sup> i 19 m<sup>2</sup>. Pewnym problemem pozostaje jednak zaśmiecenie wzdłuż głównych dróg i ścieżek, które przedstawiono na rycinie 1. Wśród śmieci przeważają butelki plastikowe i szklane, puszki aluminiowe i inne opakowania. W południowej części rezerwatu zaobserwowano również zanieczyszczenia odchodami ludzkimi. Miejsce to ulega zarastaniu po zainstalowaniu w sąsiedztwie rezerwatu szaletów. Wymienione powyżej formy antropopresji nie tylko obniżają wartości estetyczne krajobrazu, lecz także mogą prowadzić do zanieczyszczenia gleby oraz wód podziemnych, zwłaszcza w obszarze położonym na terasie zalewowej.

### Podsumowanie

Oddziaływanie człowieka na środowisko przyrodnicze „Lisiej Góry” jest znaczne, gdyż obiekt ten, podobnie jak inne rezerваты przyrody w mieście, stanowi naturalne zaplecze re-

kreacyjne dla jego mieszkańców. Problem ten może więc dotyczyć także innych dużych miast w Polsce, które na swoim terenie posiadają obszary chronione. Nadmierna degradacja tych miejsc może wynikać zarówno z braku poszanowania prawa, jak i niskiej świadomości przyrodniczej osób korzystających z obszarów przyrodniczo cennych. Konieczna staje się więc nie tylko szersza edukacja przyrodnicza społeczeństwa, ale także pilne przyjęcie wymaganego prawem planu ochrony rezerwatu.

Wyniki badań antropopresji w rzeszowskim rezerwacie wskazują, że najsilniej niszczone elementy środowiska przyrodniczego są szata roślinna i rzeźba. W istotny sposób pogarszają się także walory estetyczne jego krajobrazu. Należy podkreślić, że w 2009 roku podjęto działania mające na celu zabezpieczenie lessowych skarp drewnianymi barierami, wprowadzono kosze na śmieci i zainstalowano ławki, a także oznakowano ścieżkę dydaktyczną oraz wprowadzono tablice z opisami interesujących miejsc. Z pewnością są to działania zmierzają-



Ryc. 4. Antropogeniczna niecka utworzona i wykorzystywana przez rowerzystów (15.05.2010 r, fot. Ł. Ćwik)  
Fig. 4. The anthropogenic depression formed and used by cyclists (15 May 2010, photo by Ł. Ćwik)

ce do rewitalizacji rezerwatu i już dzisiaj można obserwować zmniejszenie degradacji lessowych krawędzi erozyjnych oraz ich zarastanie. Dalsze działania ochronne prowadzone w rezerwacie powinny zmierzać przede wszystkim do likwidacji nasypów na „dzikich” ścieżkach rowerowych oraz – w porozumieniu z władza-

mi miasta – do wytyczenia miejsc dla rowerzystów z analogicznymi przeszkodami poza granicami rezerwatu. Należałoby także sukcesywnie usuwać śmieci wzdłuż głównych traktów oraz przywrócić ograniczenia w korzystaniu z publicznej drogi prowadzącej przez „Lisią Górę”.

## PIŚMIENNICTWO

- Bauer W., Mrzygłód Z. 2002. Mapa przeglądowa roślinności aktualnej i osobliwości przyrody. Rezerwat częściowy „Lisia Góra”. Skala 1 : 1000. Stan na 1.01.2002. W: Plan ochrony rezerwatu „Lisia Góra” na okres 2003.01.01.–2022.12.31 wg stanu na dzień 2002.01.01. 2002. BUKLiGL. Oddział w Przemysłu. Pracownia Sozologiczna (projekt).
- Bauer W., Mrzygłód Z., Ruciński P. 2002. Plan ochrony rezerwatu „Lisia Góra” na okres 2003.01.01.–2022.12.31 wg stanu na dzień 2002.01.01. BUKLiGL. Oddział w Przemysłu. Pracownia Sozologiczna (projekt).
- Ćwik A. 2009. Rola doliny Wisłoka w Rzeszowie w opinii mieszkańców miasta. Architektura Krajobrazu 24: 65–70.
- Dąbał L. 2006. Lisia Góra rozjeżdżana. Dzikie Życie 9/147 [<http://pracownia.org.pl/dzikie-zycie-numery-archiwalne,2147,article,2930>].
- Jahn A. 1957. Przyczynki do znajomości teras karpackich. Czasopismo Geogr. 28: 171–184.
- Kawa P. 2004. Ptaki zbiornika retencyjnego w Rzeszowie i terenów przyległych w latach 1982–2003. Ptaki Podkarpacia 10: 25–52.
- Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN.
- Orzeczenie 1975. Orzeczenie PWRN w Rzeszowie Nr RLSop-004-7/75 z 31.07.1975 r., Dz. Urz. WRN w Rzeszowie Nr 6, poz. 58 z 29.10.1975 r.
- Pacyniak C. 1992. Najstarsze drzewa w Polsce – przewodnik. Wyd. PTTK „Kraj”. Warszawa: 19–20.
- Rozporządzenie 1998. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 23 grudnia 1998 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Dz. U. Nr 166 (1998), poz. 1223.
- Skiba S., Drewnik M. 2003. Mapa gleb obszaru Karpat w granicach Polski. Roczn. Bieszczadzkie 11: 15–20.
- Ustawa 2004. Ustawa z 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Dz. U. Nr 92 (2004), poz. 880.
- Wnuk Z., Ziąja M., Ziąja W., Czerniakowski Z. 1998. Ścieżka przyrodnicza im. prof. dra Władysława Szafera w Rzeszowie. Rzeszów: 1–95.

## SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (5): 441–448, 2011

### Ćwik A, Ćwik Ł. Anthropopressure in the “Lisia Góra” nature reserve in Rzeszów

Forms of anthropopressure occurring in the “Lisia Góra” nature reserve in Rzeszów are described in the article. Roads, paths, areas with damaged plants, relief changes and wild dumping grounds were investigated during the field research in 2008, 2009 and 2010. The results show that the vegetation was damaged in almost 10% of the reserve area. Additionally, the pressure from cyclists intensified the geomorphologic processes. New anthropogenic forms of relief developed. Despite attempts at revitalization of the reserve, its recreational and environmental values decreased. It seems that enacting the protection plan for the reserve is needed very urgently. Its implementation could help to reduce the anthropopressure in the reserve.



**Kwietnica okazała *Protaetia aeruginosa*  
(Coleoptera: Scarabaeidae) w Polsce*****Protaetia aeruginosa* (Coleoptera: Scarabaeidae) in Poland**ADAM BYK<sup>1</sup>, RAFAŁ CIEŚLAK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Katedra Ochrony Lasu i Ekologii  
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego  
02–776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159/34  
e-mail: adam\_byk@sggw.pl

<sup>2</sup>21–040 Świdnik, ul. Lotnicza 2/4  
e-mail: ra11@interia.pl

**Słowa kluczowe:** Coleoptera, Scarabaeidae, *Protaetia aeruginosa*, biologia, rozmieszczenie, ochrona, Polska.

Kwietnica okazała *Protaetia aeruginosa* (Drury, 1770) jest chrząszczem należącym do rodziny poświętnikowatych. W Polsce objęta jest ochroną gatunkową i znajduje się na *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych*. Zasiedla przerzedzone i dobrze nasłonecznione fragmenty lasów liściastych ze starymi drzewami oraz stare zadrzewienia nadrzeczne, przydrożne i parkowe. Larwy żerują w próchnie wysoko położonych dziupli drzew liściastych, zwłaszcza dębów. Dla zachowania kwietnicy okazałej w Polsce najistotniejsze jest pozostawianie starodrzewi dębowych oraz starych dziuplastych dębów rosnących na obrzeżach lasów i w zadrzewieniach. W pracy przedstawiono morfologię, biologię i problemy ochrony kwietnicy okazałej, kładąc szczególny nacisk na jej występowanie w Polsce. Opisano 26 nowych stanowisk tego gatunku w kraju, których rozmieszczenie wskazuje, iż chrząszcz ten najchętniej i najliczniej zasiedla dęby rosnące w pradolinach dużych rzek.

**Wstęp**

W Polsce kwietnica okazała jest objęta ochroną gatunkową i znajduje się na *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych* z kategorią „umiarkowanie zagrożone” (narażone –VU) (Pawłowski 2002). Główną przyczyną objęcia ochroną prawną i uznania jej za gatunek umiarkowanie zagrożony jest usuwanie starych drzew liściastych stanowiących miejsce rozwoju tego okazałego chrząszcza. Według Gutowskiego (Gutowski i in. 2004; Gutowski 2006) znajduje on odpowiednie warunki do

rozwoju w próchnowiskach ponad dwustuletnich dębów. W Polsce kwietnica okazała znana jest z nielicznych i rozproszonych stanowisk, rozmieszczonych głównie w środkowej i południowej części kraju. Zdecydowana większość tych stanowisk pochodzi z doniesień sprzed 40 lat. Oszacowanie stanu populacji kwietnicy okazałej jest szczególnie trudne nie tylko ze względu na rzadkość jej występowania, lecz przede wszystkim ze względu na miejsce rozwoju larw i skryty tryb życia chrząszczy. Podobnie wiedza na temat biologii i wymagań ekologicznych tego gatunku jest niedostateczna

i prezentowana wycinkowo w nielicznych publikacjach, głównie obcojęzycznych.

Celem niniejszej pracy było uzupełnienie wiedzy o nowych stanowiskach występowania w Polsce kwietnicy okazałej oraz lepsze poznanie i podsumowanie biologii tego gatunku. Zamierzenie to zrealizowano poprzez zebranie fragmentarycznych i rozproszonych danych zawartych w publikacjach faunistycznych oraz weryfikację licznych informacji ustnych o stwierdzeniu obecności tego gatunku przez entomologów, przyrodników i leśników.

### Pozycja systematyczna

Rodzaj *Protaetia* (Coleoptera: Scarabaeidae) należy do podrodziny *Cetoniinae* liczącej około 3600 gatunków zamieszkujących wszystkie obszary zoogeograficzne świata (Krikken 1984; Sakai, Nagai 1998; Krajcik 1998, 1999). Rodzaj ten na świecie liczy ponad 300 gatunków, z czego Palearktykę zamieszkuje około 120, a Europę 36 gatunków (Smetana 2006). Z obszaru Polski dotychczas wykazano 6 gatunków, przy czym występowanie jednego z nich *P. ungarica* opiera się na dwóch wzmiankach sprzed 1926 roku i wymaga potwierdzenia nowymi doniesieniami (Stebnicka 1978; Burakowski i in. 1983; Bunalski 2004). W obrębie rodzaju *Protaetia* wydzielono kilka podrodzajów, m.in. podrodzaj *Cetonischema* Reitter, 1899, do którego należą dwa gatunki: *P. aeruginosa* i *P. speciosa*. Zamieszkują one głównie Podobszar Śródziemnomorski i tylko jeden z nich – kwietnica okazała – występuje w środkowej Europie, w tym w Polsce.

Kwietnica okazała została opisana przez Drury'ego w 1770 roku i początkowo umieszczona w rodzaju *Scarabaeus* Linnaeus, 1758, a następnie *Potosia* Mulsant, 1871 i *Cetonischema* Reitter, 1899. Dopiero stosunkowo niedawno została przeniesiona do rodzaju *Protaetia* Burmeister, 1842. Gatunek ten był opisywany pod wieloma nazwami, stąd liczne synonimy:

- *germana* Voet, 1778 (*Scarabaeus*),
- *aurata* Fuessly, 1782 (*Scarabaeus*),
- *speciosissima* Scopoli, 1786 (*Scarabaeus*),

- *viridis* Fuessly, 1786 (*Scarabaeus*),
- *superba* Villers, 1789 (*Scarabaeus*),
- *smaragda* Brahm, 1790 (*Scarabaeus*),
- *immaculata* Scriba, 1790 (*Cetonia*),
- *fastuosa* Fabricius, 1792 (*Cetonia*),
- *frischii* Schrank, 1798 (*Cetonia*),
- *nudiventris* Germar, 1824 (*Cetonia*),
- *aureocuprea* Mulsant, 1842 (*Cetonia*),
- *igneae* Reitter, 1899 (*Potosia*),
- *miribella* Reitter, 1899 (*Potosia*),
- *posnaniensis* Szulczewski, 1922 (*Potosia*).

### Morfologia

Kwietnica okazała jest chrząszczem barwy metalicznie zielonej, niekiedy z czerwonym bądź niebieskim połyskiem, o długości ciała 19–34 mm. Na głowie znajdują się dziesięcioczłonne czułki zakończone trójczłonową buławką oraz charakterystyczny kwadratowy nadustek. Boki przedplecza na całej długości są listewkowato obrzeżone. Tarczka duża, trójkątna o wierzchołku zaokrąglonym. Pokrywy bez jasnych, aksamitnych plamek i punktowanego zagłębienia w ich tylnej połowie. Boczne krawędzie pokryw przed guzami barkowymi są głęboko wycięte, co umożliwia start i lot przy zamkniętych pokrywach. Nogi o kolanach nagich, bez białych poletek z gęstych i krótkich włosków, oraz o stopach pięcioczłonowych, zakończonych dwoma nierozszczepionymi pazurkami. Wyrostek śródpiersia duży, gładki, nieowłosiony i bez poprzecznego żeberka na wierzchołku. Pygidium z wyraźnymi zagłębieniami po bokach, głębiej zaznaczonymi u samców (ryc. 1).

Larwy kwietnicy okazałej osiągają długość 65 mm (Balthasar 1956, Medvedev 1964), a niekiedy nawet 70 mm (Pawłowski 1961). Podobnie jak larwy pozostałych przedstawicieli *Cetoniinae* są białe, pędrakowatego kształtu, posiadają trzy pary odnóży tułowiowych, dobrze wykształconą puszkę głowową i potrafią pełzać na grzbiecie. Od bardzo podobnych larw z rodzaju kruszczyca *Cetonia* Fabricius 1775 różnią się wyglądem rastra, czyli struktury utworzonej z wyróżniających się, zwykle

krótkich i grubych szczecin znajdujących się na spodniej stronie segmentu analnego. U obu tych rodzajów raster tworzą dwa równoległe rzędy szczecin. U larw kruszczyc szczeciny te są stosunkowo cienkie, zwężające się ku wierzchołkowi, wyraźnie zaostrome na wierzchołku i występują w liczbie 18–28 w jednym rzędzie, a u rodzaju *Protaetia* są one szersze, bardziej spłaszczone, na wierzchołku słabo zaostrome, przytępione bądź zaokrąglone i jest ich 10–22 w jednym rzędzie (u larw kwietnicy okazałej – 14–18). Larwy kwietnicy okazałej mają dodatkowo – w odróżnieniu od larw pozostałych kwietnic występujących w kraju – czoło i nadustek wyraźnie pomarszczony i przetchlinki na 1., 8. i 9. segmencie ciała wyraźnie większe od występujących na pozostałych segmentach (Medvedev 1952, 1964).

### Rozmieszczenie geograficzne i występowanie w Polsce

Kwietnica okazała występuje w Europie, od Hiszpanii po europejską część terytorium Rosji. Dotychczas nie była podawana z Portugalii, Wysp Brytyjskich, Islandii, Belgii, Fenoskandii, Litwy, Estonii, północnej części europejskiego terytorium Rosji oraz Kaukazu (Smetana 2006).

W Polsce występuje prawdopodobnie na całym obszarze, oprócz terenów wysokogórskich. W oparciu o znaleziska pochodzące sprzed ponad 40 lat została wykazana z Pojezierza Pomorskiego (Peplin, UTM XV78), Pojezierza Mazurskiego (Ostróda, UTM DE35, Szczytno, UTM DE93), Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej, Niziny Mazowieckiej, Podlasia, Puszczy Białowieskiej (Czerlonka, UTM FD84), Śląska Dolnego, Wzgórz Trzebnickich (Twardogóra, UTM XS79), Śląska Górnego, Wyżyny Lubelskiej (okolice Puław), Roztocza (Tomaszów Lubelski, UTM FA79) i Beskidu Wschodniego (okolice Przemyśla) (Burakowski i in. 1983). Ostatnio ponownie wykazana z rezerwatów przyrody „Spała” (UTM DC40) i „Konewka” (UTM DC41) (Tabor 1998),

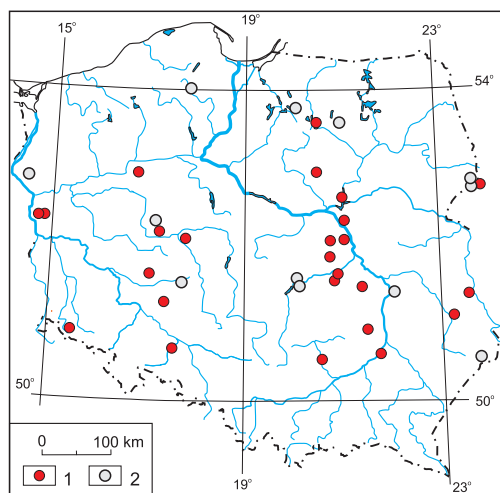


**Ryc. 1.** Chrząszcz kwietnicy okazałej *Protaetia aeruginosa* (Warszawa, maj 2007 r., fot. A. Woźniak)

*Fig. 1.* Flower beetle *Protaetia aeruginosa* (Warszawa, May 2007, photo by A. Woźniak)

Cedyńskiego Parku Krajobrazowego (UTM VU55) (Żmihorski, Barańska 2006), Starej Białowieży (UTM FD84) (Bunalski 2006), rezerwatu „Las Natoliński” (UTM EC07) (Orzechowski 2007) i Rogalińskiego Parku Krajobrazowego (UTM XT38) (Mokrzycki i in. 2008) (ryc. 2).

Poniżej wymieniono nowe stanowiska kwietnicy okazałej w Polsce na podstawie obserwacji autorów (AB) i (RC) oraz Grzegorza Bakierzyńskiego (GB), Jerzego Błaszczyka (JBł),



**Ryc. 2. Rozmieszczenie stanowisk kwietnicy okazałej *Protactia aeruginosa* w Polsce: 1 – nowe stanowiska, 2 – stanowiska znane z literatury**

*Fig. 2. Distribution of Protactia aeruginosa in Poland: 1 – new locations, 2 – all known locations*

Jerzego Borowskiego (JB), Lecha Buchholza (LB), Mateusza Dworakowskiego (MD), Pawła Górskiego (PG), Marka Hołowińskiego (MH), Tomasza Jaworskiego (TJ), Grzegorza Kłysa (GK), Wojciecha Kuczy (WK), Andrzeja Mazura (AM), Miłosza Mazura (MM), Tomasza Mokrzyckiego (TM), Kazimierza Morawiaka (KM), Małgorzaty Ossowskiej (MO), Jacka Piętki (JP), Marka Przewoźnego (MP), Rafała Ruty (RR), Andrzeja Szczepkowskiego (AS), Marka Wełnickiego (MW) i Adama Woźniaka (AW). Nazwy krain, z których kwietnica okazała nie była wcześniej wykazywana wyróżniono gwiazdką.

#### **Pojezierze Mazurskie**

- Nowa Kaletka koło Olsztyna (UTM DE63), 20–31.05.2009 r., 2 osobniki, w ulokowanej pierwotnie na wysokości 6 m dziupli ze zgnilizną brunatną w starym, przewróconym dębie (KM).

#### **Nizina Wielkopolsko-Kujawska**

- Korzeńsko koło Rawicza: parking leśny przy drodze Poznań–Wrocław (UTM XT31), mie-

siące letnie 1997 roku, 1 osobnik, na wysokości około 5 m, przy dziupli w starej sośnie (AM).

- Czeszewo koło Nowego Miasta nad Wartą: Las Czeszewski (UTM XT77), 27.04.2006 r., 1 osobnik, w drzewostanie dębowym poddanym cięciom sanitarnym ze względu na masowy pojaw opiółka *Agrilus* sp. (MP i AM).
- Mechlin koło Śremu: Leśnictwo Mechlin, oddział 193 (UTM XT37), 19.07.2007 r., kilka chrząszczy, przy wyciekającym soku z pnia dębu (AM).
- Goraj koło Czarnkowa: teren projektowanego rezerwatu „Morena Czarnkowska” (UTM XU05), 19.04.2008 r., kilka larw, w wałkach dębowych na skraju lasu grądowego (RR).
- Świecko koło Słubic (UTM VT79), 24.05.2009 r., 1 martwy osobnik, na drodze (WK).
- Nowy Młyn koło Słubic (UTM VT89), 11.07.2009 r., pokrywa chrząszcza (WK).

#### **Nizina Mazowiecka**

- Puszcza Kozienicka: Kieszek koło Pionek (UTM EC20), 15.06.1995 r., 1 osobnik, w locie, w młodym drzewostanie dębowym (PG).
- Warszawa: rezerwat „Las Kabacki” (UTM EC07), 2.06.2000 r., 1 osobnik, martwy, na poboczu drogi (AB).
- Warszawa: rezerwat „Las Bielański” (UTM DC99), 17.06.2001 r., 1 osobnik, latający wokół pnia starego dębu (GB); 4.06.2003 r., 1 osobnik, w locie nad drogą leśną (AW); 26.05.2004 r., 1 osobnik, latający wokół pnia starego dębu (AB); 15.04.2008 r., 5 osobników, larwy, w dziupli dębowej w złamanym konarze (MD).
- Warszawa: Tarchomin (UTM DC99), 1–30.06.2005 r., 1 osobnik, na drodze w zadrzewieniu nadrzecznym ze starymi topolami, wierzbami, dębami, lipami i wiązami (PG).
- Podkowa Leśna koło Grodziska Mazowieckiego (UTM DC87), 25.01.2008 r., 1 osobnik, martwy, w dziupli ze zgnilizną brunatną na wysokości około 15 m w ściętym dębie (TJ).
- Pomiechówek koło Nowego Dworu Mazowieckiego: Fort Pomiechówek (UTM



DD81), 20.04.2008 r., 1 osobnik, na drodze gruntowej (TM).

- Unikowo koło Ciechanowa: rezerwat „Lekowo” (UTM DD66), 17.05.2009 r., 1 osobnik, na wysokości około 3 m na pniu starego dębu, stojącego w luce (AS).
- Mała Wieś koło Grójca: rezerwat „Modrzewina” (UTM DC84), 13.05.2010 r., 1 osobnik, na drodze leśnej biegnącej przez drzewostan modrzewiowy z pojedynczymi dębami (JP).

### **Puszcza Białowieska**

- Białowieża koło Hajnówki (FD94), 30.06.1981 r., 1 osobnik, w lesie ze starymi dębami (TM); 15.07.2007 r., liczne larwy, poczwarki i chrząszcze, w dziupli na wysokości około 15 m w przewróconej topoli (MD).

### **Śląsk Dolny**

- Głębocko koło Tułowic: Leśnictwo Głębocko (UTM XS71), 2006, kilkanaście kokolitów w ulokowanej pierwotnie na wysokości 8 m dziupli w leżącym jesionie (GK i MM).
- Długoleka koło Wrocławia: na terenie poligonu wojskowego (UTM XS57), 10.08.2008 r., 2 osobniki, jeden martwy i jeden żywy osobnik pod wypróchniałym dębem; 30.05.2009 r., kilkanaście larw, w próchnowisku tego samego dębu (JBł).

### **Wyżyna Małopolska**

- Ćmielów koło Ostrowca Świętokrzyskiego (UTM EB33), 1–31.07.1967 r., 1 osobnik, *leg.* Krakowiak.
- Michałów koło Pińczowa: okolice rezerwatu „Polana Polichno” (UTM DA69), 4.05.2002 r., 1 osobnik, na skraju lasu sosnowo-dębowego (LB i MO).
- Białobrzegi koło Radomia (UTM DC92), 1–30.06.2005 r., 1 martwy osobnik, w dobrze nasłonecznionym lesie mieszanym sosnowo-dębowym z pojedynczymi starymi dębami (MW).
- Błesno koło Wyśmierzyc (UTM DC91), 1–30.06.2009 r., 1 martwy osobnik, na skra-

ju lasu sosnowego sąsiadującego z okazałymi dębami na łące (MW).

### **Nizina Sandomierska\***

- Tarnobrzeg: Las Zwierzyniec (UTM EB40), 1–31.08.2005 r., 1 osobnik, martwy, na drodze leśnej; 5.07.2006 r., 2 osobniki, latające na wysokości około 8 m w pobliżu dziupli na dębie; 2.09.2007 r., 1 osobnik, na pniu grubego dębu szypułkowego z wypróchniałą dziuplą na wysokości około 4 m (RC).

### **Wyżyna Lubelska**

- Pawłów koło Chełmu (UTM FB56), 4.06.2001 r., 1 osobnik, w blisko stuściuletnim drzewostanie dębowym (JP i JB).
- Macoszyn koło Włodawy (UTM FB79), 2.10.2005 r., 1 martwy osobnik, na drodze leśnej biegnącej pomiędzy olsem, a drzewostanem sosnowo-dębowym (MH).

### **Sudety Zachodnie\***

- Świeradów Zdrój koło Szklarskiej Poręby: Czerniawa Zdrój (UTM WS23), 21.08.2008 r., 2 osobniki, na starej lipie rosnącej na skraju łąki (JBł) (ryc. 2).

### **Biologia i wymagania ekologiczne**

Kwietnica okazała zasiedla przerzedzone i dobrze nasłonecznione fragmenty lasów liściastych ze starymi drzewami oraz stare zadrzewienia nadrzeczne, przydrożne i parkowe. Larwy żerują w próchnie dziupli położonych w wyższych partiach pni oraz konarach w koronach drzew liściastych, zwłaszcza dębów (Balthasar 1956; Pawłowski 1961; Medvedev 1964; Burakowski i in. 1983; Dutto 2005; Bunalski 2006), rzadziej topól (Tauzin 2005, Duśanek 2009), czereśni (Pawłowski 1961, Tauzin 2005), lip (Pawłowski 1961), buków (Dutto 2005, Tauzin 2005), sporadycznie wierzb i wiązów (Tauzin 2005; ryc. 3).

Gatunek ten unika próchnowisk w pobliżu podstawy pnia, mających styczność z powierzchnią ziemi, które to toleruje inny duży przedsta-

wiciel rodziny poświętnikowatych – pachnica próchniczka *Osmoderma barnabita*. Zasiadla często dziuple wraz ze sprężykami *Brachygonus megerlei* i tęgoszem rdzawym *Elater ferrugineus*, których larwy okazjonalnie odżywiają się młodszymi stadiami rozwojowymi kwietnicy okazałej, jajami i larwami (Svensson i in. 2004; Tolasch i in. 2007; Buse i in. 2008). Na larwach kwietnicy okazałej niekiedy pasożytują larwy błonkówki smukwy kosmatej *Scolia hirta* (Dutto 2005). Mokrzycki i inni (2008) wymieniają kwietnicę okazałą wśród owadów towarzyszących koziorogowi dęboszowi *Cerambyx cerdo*, zwracając jednocześnie uwagę, iż larwy kozioroga, drążąc pod korą i w drewnie chodniki, tworzą odpowiednie warunki do życia i rozwoju dla wielu gatunków chrząszczy. Według Buse i innych (2008) właśnie otwory wejściowe i chodniki larwalne kozioroga dębosza ułatwiają i umożliwiają zasiedlanie drzew przez gatunki próchnożerne z rodziny *Scarabaeidae*, m.in. przez kwietnicę okazałą.



Ryc. 3. Kopulujące chrząszcze kwietnicy okazałej *Protætia aeruginosa* (Warszawa, maj 2007 r., fot. A. Woźniak)

Fig. 3. Copulating *Protætia aeruginosa* beetles (Warszawa, May 2007, photo by A. Woźniak)

We Włoszech chrząszcze kwietnicy okazałej są aktywne od maja do października, przy czym najliczniej pojawiają się od końca czerwca do ostatnich dni sierpnia. Najchętniej latają w upalne i słoneczne, ale wietrzne dni (Dutto 2005). Dutto w 2007 roku podaje lipiec jako miesiąc, w którym najliczniej obserwował latające chrząszcze w okolicach Caramagna Piemonte, w północnych Włoszech (Dutto 2007). W europejskiej części Rosji osobniki tego gatunku spotyka się od końca maja do końca września, najliczniej od drugiej połowy czerwca do połowy sierpnia (Medvedev 1964). W Polsce pierwsze chrząszcze pojawiają się już w ostatnich dniach kwietnia i spotykane są do połowy września, przy czym kulminacja rójki przypada na przełomie czerwca i lipca. Latają szybko i zwykle wysoko w koronach drzew, pobierają pokarm w postaci sfermentowanego soku wyciekającego z pęknięć na pniach drzew i owoców (Medvedev 1964, Stebnicka 1978), sporadycznie (w odróżnieniu od innych przedstawicieli rodzaju *Protætia*) przylatują do kwiatów i kwiatostanów.

### Zagrożenia i postulaty ochronne

Trudno dostępne miejsca żerowania larw i tryb życia chrząszczy kwietnicy okazałej sprawiają, iż są one rzadko spotykane w Polsce. Stąd ich obserwacje odnoszą się do osobników spotykanych przy wyciekającym soku z drzew, poszukujących nowych miejsc do rozrodu, sporadycznie przylatujących do kwiatów i fermentujących owoców oraz znajdujących w dziuplach ściętych bądź przewróconych drzew. Do 2000 roku kwietnica okazała wykazana została zaledwie z 10 stanowisk, pozostałe 14 doniesień o jej występowaniu w Polsce mają charakter ogólnikowy i nie zawierają konkretnych stanowisk. Niektóre z nich, tak jak dawne informacje o jej obecności w Prusach Wschodnich, na Pomorzu i Śląsku, mogą się odnosić do terenów leżących obecnie poza granicami naszego kraju. Przedstawione w pracy nowe stanowiska wskazują na liczniej-



**Ryc. 4.** Łęgi nad Wartą – środowisko życia kwietnicy okazałej *Protaetia aeruginosa* (Rogalin, lipiec 2007 r., fot. T. Mokrzycki)

*Fig. 4.* Riparian forest by the Warta river – the habitat of *Protaetia aeruginosa* (Rogalin, July 2007, photo by T. Mokrzycki)

sze występowanie tego gatunku w Polsce i potwierdzają silny związek z dziuplami w starych dębach. Trudno jednoznacznie określić, czy odnotowany w ostatnich latach wzrost liczby stanowisk to efekt wzrostu populacji, czy też jedynie wzmożonego zainteresowania tym gatunkiem. Populacji kwietnicy okazałej sprzyjają odnotowywane w ostatnich latach w kraju wysokie temperatury oraz realizacja wytycznych dotyczących zasad doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych. Zostały one zawarte w zarządzeniu 11A z dnia 11 maja 1999 roku wydanym przez Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych. Nakłada ono na leśników – gospodarzy lasu – obowiązek podejmowania czynności zmierzających do zachowania i ochrony różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych. W myśl przyjętych wytycznych wzbogacanie bioróżnorodności drzewostanów gospodarczych jest możliwe m.in. poprzez pozostawianie w drzewostanach starych drzew do ich fizjologicznej starości, a nawet biologicznej śmierci oraz wybranych drzew martwych i drzew dziuplastych. Jednocześnie jednak prowadzi się likwidację potencjalnych siedlisk, tłumacząc to potrzebami realizacji planów gospodarczych,

budowy osiedli, dróg i względami bezpieczeństwa. Ochrona kwietnicy okazałej powinna być długofalowa, zmierzająca do zachowania aktualnych i potencjalnych miejsc rozwoju tego gatunku.

Dla zachowania kwietnicy okazałej w Polsce najistotniejsze jest pozostawianie starodrzewi dębowych oraz starych dziuplastych dębów rosnących na obrzeżach lasów, w zadrzewieniach przyrzecznych, parkowych i przydrożnych. W dąbrowach należy zadbać o wysokie nasłonecznienie poprzez niedopuszczanie do nadmiernego zwarcia koron drzew. Rozmieszczenie stanowisk gatunku w Polsce (ryc. 2) wskazuje, iż najchętniej i najliczniej zasiedla on dęby rosnące w pradolinach dużych rzek (ryc. 4). Dlatego w przypadku terenów zalewowych z rosnącymi pojedynczo i grupowo dębami, wskazane jest nasadzanie młodych drzew w formie kępowej oraz wykaszanie traw bądź przywrócenie wypasu bydła.

#### Podziękowania

Autorzy serdecznie dziękują wszystkim wymienionym w pracy osobom, których obserwacje przyczyniły się do wykrycia nowych stanowisk opisywanego gatunku.

# PIŚMIENNICTWO

- Balthasar V. 1956. Brouci listoroží. Lamellicornia. Fauna ČSR, Dil I. Československá Akademie Věd, Praha.
- Bunalski M. 2004. *Scarabaeiformia*. W: Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipiuk I., Skibińska E. (red.). Fauna Polski. Charakterystyka i opis gatunków. Tom 1. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa: 139–144.
- Bunalski M. 2006. Żuki (*Coleoptera: Scarabaeoidea*) wschodnich rubieży Polski. Studium faunistyczno-ekologiczne części północnej i środkowej. Rozpr. Nauk. AR im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań, z. 376.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1983. *Scaraboidea, Dascilloidea, Byrrhoidea i Parnoidea*. Chrząszcze – *Coleoptera*. Katalog Fauny Polski. Część XXIII. Tom 9. PWN, Warszawa.
- Buse J., Zabransky P., Assmann T. 2008. The xylobiontic beetle fauna of old oaks colonised by the endangered longhorn beetle *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 (*Coleoptera: Cerambycidae*). Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Ent. 16: 109–112.
- Dušánek V. 2009. *Elateridae, Throscidae a Melaisidae* (*Coleoptera*) nivy Labe v úseku Vysoká nad Labem – Némčice (česká republika, východní čechy). Elateridarium 3: 145–173.
- Dutto M. 2005. Coleotteri Cetoniidae d'Italia. Monografie Entomologiche. Vol. I. Natura ed. Scientifiche, Bologna.
- Dutto M. 2007. I Coleotteri Scarabeoidei Pleurosticti (*Coleoptera, Scarabaeoidea*) e Lucanidae (*Coleoptera, Lucanoidea*) del Bosco del Merlino (Caramagna Piemonte, Italy). Riv. Piem. St. Nat. 28: 261–274.
- Gutowski J.M. 2006. Saproksyliczne chrząszcze. Kosmos 1: 53–73.
- Gutowski J.M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2004. Drugie życie drzewa. Wyd. WWF Polska, Warszawa–Hajnówka.
- Krikken J. 1984. A new key to the suprageneric taxa in the beetle family *Cetoniidae*, with annotated lists of the known genera. Zool. Verh. 210: 1–75.
- Krajcik M. 1998. *Cetoniidae* of the World. Catalogue – Part 1. Most: Typos Studio.
- Krajcik M. 1999. *Cetoniidae* of the World. Catalogue – Part 2. Most: Typos Studio.
- Medvedev S.I. 1952. Ličinki plastinčatousych žukov fauny SSSR. Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, Moskwa–Leningrad.
- Medvedev S.I. 1964. Plastinczatousye (*Scarabaeidae*). Podsem. *Cetoniinae, Valginae*. Fauna SSSR. Tom X. Wyp. 5. „Nauka”, Moskwa–Leningrad.
- Mokrzycki T., Byk A., Borowski J. 2008. Rzadkie i reliktowe saproksyliczne chrząszcze (*Coleoptera*) starych dębów Rogalińskiego Parku Krajobrazowego. Parki Nar. Rez. Przyr. 27(4): 43–56.
- Orzechowski M. 2007. Ochrona przyrody i zabytków w rezerwacie Las Natoliński w Warszawie. Studia i materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej, R. 9, 2/3 (16): 254–266.
- Pawłowski J. 1961. Próchnojady blaszkorożne w biocenozie leśnej Polski. Ekologia Polska – Seria A, 9 (21): 355–437.
- Pawłowski J., Kubisz D., Mazur M. 2002: *Coleoptera Chrząszcze*. W: Głowaciński Z. (red.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. IOP PAN, Kraków: 88–110.
- Sakai K., Nagai S. 1998. The Cetoniine Beetles of the World. Mushi-Sha, Tokyo.
- Smetana A. 2006. *Cetoniinae*. W: Löbl I., Smetana A. (red.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Tom 3. Apollo Books, Stenstrup: 283–313.
- Stebnicka Z. 1978. Żukowate – *Scarabaeidae*. Grupa podrodzin: *Scarabaeidae pleurosticti*. Chrząszcze – *Coleoptera*. Klucze do oznaczania owadów Polski. XIX. 28b. PWN, Warszawa.
- Svensson G.P., Larsson M.C., Hedin J. 2004. Attraction of the larval predator *Elater ferrugineus* to the sex pheromone of its prey, *Osmoderma eremita*, and its implication for conservation biology. J. Chem. Ecol. 30: 353–363.
- Tabor J. 1998. Fauna. W: Burzyński I. (red.). Spalski Park Krajobrazowy. Środowisko przyrodniczo-kulturowe. Zespół Nadpilicznych Parków Krajobrazowych, Moszczenica: 38–69.
- Tauzin P. 2005. Ethologie et distribution de *Cetonischema aeruginosa* Drury 1770 en France (*Coleoptera, Cetoniidae, Cetoniinae, Cetoniini*). Cetonimania 1: 9–30.
- Tolasch T., Von Fragstein M., Steidle J.L.M. 2007. Sex Pheromone of *Elater ferrugineus* L. (*Coleoptera: Elateridae*). J. Chem. Ecol. 33: 2156–2166.
- Żmihorski M., Barańska K. 2006. Stanowiska rzadkich chrząszczy (*Insecta: Coleoptera*) Cedyńskim Parku Krajobrazowym. Parki Nar. Rez. Przyr. 25 (3): 19–26.



## SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (5): 449–457, 2011

**Byk A., Cieślak R. *Protaetia aeruginosa* (Coleoptera: Scarabaeidae) in Poland**

*Protaetia aeruginosa* (Drury, 1770) is a beetle belonging to the *Scarabaeidae* family. So far, 6 species of the genus *Protaetia* Burmeister, 1842 have been recorded in Poland. Information about the presence of one of them, i.e. *P. ungarica* (Herbst, 1790), is based on two records made before 1926 and requires a confirmation. In Poland, *P. aeruginosa* is a protected species included in the *Red List of Threatened Species*, with the category VU (Vulnerable), characterized by a high risk of endangerment in the wild. The species inhabits thinned out and sunny patches of deciduous forests with old trees, as well as old clumps of trees near the rivers and roads, and in parks. Larvae feed on humus in tree hollows situated in the upper parts of trunks and branches, and in crowns of deciduous trees, especially oaks. This particular species avoids humus accumulations situated near the trunk base and adjoining ground surface. Such localities are preferred by another large representative of *Scarabaeidae*, namely *Osmoderma barnabita* Motschulsky, 1845. Before the year 2000, *P. aeruginosa* had been found at only 10 sites in Poland. The remaining 14 records had a general character, without specific information about localities. The present work, which contains information about new sites, indicates that the occurrence of this species in Poland is more common than it was suspected and confirms that *P. aeruginosa* prefers hollows in old oaks. Altogether, 26 new occurrence sites of this species were described in Poland. Their distribution indicates that the beetle favours oaks growing in ice-marginal valleys of large rivers. In order to preserve *P. aeruginosa* in Poland, it is crucial to preserve old oak forests and single old oaks with hollows, which grow on the outskirts of forests, in tree stands near rivers and roads, as well as in parks. Good insolation must be ensured in oak forests, which means that the tree crowns should not be allowed to become too thick. As for flood land with single oaks and clumps of oak trees, it is advisable to introduce clumps of young trees and cut the grass, or restore the original function of such areas, namely that of cattle grazing.

## Porosty rezerwatu „Dąbrowy Seroczyńskie”

### Lichens of the “Dąbrowy Seroczyńskie” nature reserve

BEATA JASTRZĘBSKA

Zakład Botaniki, Instytut Biologii  
Akademia Podlaska  
08–110 Siedlce, ul. B. Prusa 12  
e-mail: jastrzebskab@ap.siedlce.pl

**Słowa kluczowe:** porosty, rezerwat przyrody, czerwona lista porostów.

Badania na terenie rezerwatu „Dąbrowy Seroczyńskie” prowadzono w latach 2003–2005, uzupełniono je w 2006 roku. Wyznaczono 9 stanowisk odpowiadających różnym zbiorowiskom leśnym. Na każdym stanowisku przebadano wszelkie dostępne siedliska. Stwierdzono 65 gatunków porostów z 32 rodzajów. Najliczniej reprezentowane są rodzaje: chrobotek *Cladonia*, misecznica *Lecanora* i otwornia *Pertusaria*. Odnotowano 12 gatunków z *Czerwonej listy porostów wymarłych i zagrożonych w Polsce* oraz 12 gatunków prawnie chronionych.

#### Wstęp

Rezerwat przyrody „Dąbrowy Seroczyńskie” utworzono w 1987 roku w celu zachowania unikalnego kompleksu leśnego. Ochroną objęto w nim dąbrowy z dwoma gatunkami dębów (dąb szypułkowy *Quercus robur*, dąb bezszypułkowy *Q. sessilis*), rzadkie gatunki roślinności zielnej oraz faunę tego terenu. W 2004 roku rezerwat został włączony do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000, której celem jest utrzymanie różnorodności biologicznej, ochrona zagrożonych siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej (Kondracki 2002) „Dąbrowy Seroczyńskie” należą do prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Nizin Środkowopolskich, makroregionu Nizina Południowopodlaska i mezoregionu Równina Łukowska.

Administracyjnie rezerwat jest położony w granicach wsi Kołodziej w gminie Wodynie.

Obejmuje 27 oddziałów leśnych (551,18 ha) lasów państwowych Nadleśnictwa Siedlce. Znajduje się w zachodniej części Łukowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

O unikalnych drzewostanach dębowych i bogatej roślinności tego terenu pisał już Paczowski (1930). Jednak flora rezerwatu została opracowana znacznie później przez Cioska (1986). We florze naczyniowej stwierdzono 20 gatunków prawnie chronionych (np. bagno zwyczajne *Ledum palustre*, centuria pospolita *Centaureum umbellatum*, leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, naparstnica zwyczajna *Digitalis grandiflora*, pluskwica europejska *Cicimifuga europaea*) oraz 31 gatunków niezbyt częstych w skali kraju (np. dąbrówka genewska *Ajuga genevensis*, gorysz siny *Peucedanum cervaria*, miodunka wąskolistna *Pulmonalia angustifolia*, rutewka mniejsza *Thalictrum minus*, wilczomlec kątowy *Euphorbia angulata*).

Wstępne badania nad biotą porostów epifitycznych „Dąbrów Seroczyńskich” zostały przedstawione przez Jastrzębską (2003) oraz Kluczek-Szpadlewską (2003). Duża różnorodność tej grupy porostów dała podstawy do zbadania tych organizmów także na innych siedliskach.

Celem niniejszej pracy jest więc przedstawienie zróżnicowania gatunkowego i siedliskowego porostów oraz ich rozmieszczenia w rezerwacie „Dąbrowy Seroczyńskie”.

## Materiał i metody

Badania na terenie rezerwatu „Dąbrowy Seroczyńskie” prowadzono w latach 2002–2005 i uzupełniono w 2006 roku. W terenie wyznaczono 9 stanowisk reprezentujących wszystkie występujące tu typy zbiorowisk (ryc. 1). Na każdym stanowisku przebadano wszelkie dostępne siedliska. Dokonano spisu gatunków porostów, których identyfikacja nie budziła wątpliwości. Taksony wymagające badań struktur anatomicznych zebrano i złożono w Zielniku Zakładu Botaniki Akademii Podlaskiej w Siedlcach.

Materiał oznaczono na podstawie klucza Nowaka i Tobolewskiego (1975) oraz opracowania Purvisa i innych (1992). Okazy rodzaju *Lepraria* zidentyfikowano do gatunku przy wykorzystaniu chromatografii cienkowarstwowej (TLC) według metody opisanej przez Orange i innych (2001).

Nazewnictwo porostów podano zgodnie z listą Fałtynowicza (2003), a kategorie zagrożenia – według *Czerwonej listy porostów w Polsce* (Cieśliński i in. 2006).

Wykaz gatunków przedstawiono w porządku alfabetycznym. Przyjęto następujące skróty: *Ps* – sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, *Bp* – brzoza brodawkowata *Betula pendula*, *Qr* – dąb szypułkowy *Quercus robur*, *Qs* – dąb bezszypułkowy *Quercus sessilis*, *Pt* – topola osika *Populus tremula*, *Cb* – grab pospolity *Carpinus betulus*, *Pe* – świerk pospolity *Picea excelsa*, st. – stanowisko, chr. – gatunek chroniony, chr. cz. – gatunek częściowo chroniony, kat. – kategoria za-

grożenia (CR – na granicy wymarcia, EN – wymierające, VU – narażone, NT – bliskie zagrożenia, LC – słabo zagrożone).

Opis stanowisk: 1 – grąd z kilkoma głazami narzutowymi przy drodze do miejscowości Soćki, 2 – bór mieszany, 3 – dąbrowa świetlista nad jeziorkiem śródlęsnym (obok wsi Soćki), 4 – bór sosnowy, 5 – bór mieszany ze starymi brzozami, sosnami i dębami, 6 – bór sosnowy, 7 – grąd z drogą śródlęsną (Kołodziej – Toczyska), 8 – grąd (przy drodze prowadzącej do wsi Toczyska), 9 – dąbrowa świetlista (przy drodze prowadzącej do wsi Kołodziej).

## Wykaz gatunków

Amylka oliwkowa *Lecidella elaeochroma* (Ach.)

Choisy – niewielkie plechy na *Pt* nad jeziorkami, st. 3.

Brudziec kropkowany *Amandinea punctata* (Hoffm.)

Coppins & Scheid – na korze osik nad jeziorkiem, st. 3.



**Ryc. 1.** Położenie terenu badań i stanowiska, na których prowadzono obserwacje: a – granice rezerwatu, b – stanowiska

Fig. 1. Location of the study area and sites where others were observed: a – boundaries of the reserve, b – sites

Chrobotek cienki *Cladonia macilenta* Hoffm. – na martwych pniakach, st. 2, 4, 6.  
 Chrobotek kieliszkowaty *Cladonia chlorophaea* (Flörke ex Sommerf.) Spreng. – na glebie przy drogach śródlęsnych, st. 6, 9.  
 Chrobotek leśny *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot. em. Ruoss – na glebie, st. 2, 4, chr. cz.  
 Chrobotek łuskowaty *Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm. – na korze brzozy oraz na glebie, st. 3, 9.  
 Chrobotek mączysty *Cladonia pleurota* (Flörke) Schaer. – pojedyncze plechy na glebie, st. 2.  
 Chrobotek niekształtny *Cladonia deformis* (L.) Hoffm. – na glebie, st. 2, 6.  
 Chrobotek okółkowy *Cladonia cervicornis* subsp. *verticillata* (Hoffm.) Ahti – występuje dość licznie na glebie, st. 2, 6.  
 Chrobotek otwarty *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer. – porasta glebę i murszejące pniaki, st. 5.  
 Chrobotek palczasty *Cladonia digitata* (L.) Hoffm. – na korze u podstawy pni dębów oraz na murszejących pniakach i glebie, st. 3, 4, 5, 6.  
 Chrobotek reniferowy *Cladonia rangiferina* (L.) Weber in F.H. Wigg. – na glebie, st. 6, chr. cz.  
 Chrobotek rogokształtny *Cladonia subulata* (L.) Weber in F.H. Wigg. – na glebie, st. 2, 3, 4, 9.  
 Chrobotek rożkowaty *Cladonia cornuta* (L.) Hoffm. – liczne plechy stwierdzono na glebie na st.2.



Ryc. 2. Grzybinka brunatna *Baeomyces rufus* (Bieszczadzki Park Narodowy, dolina górnego Sanu, na glebie: 10.2010 r., fot. Robert Kościelniak)

Fig. 2. *Baeomyces rufus* (Bieszczady National Park, the Valley of the Upper San River, on the soil, October 2010; photo by Robert Kościelniak)

Chrobotek siwy *Cladonia glauca* Flörke – pojedyncze plechy na glebie, st. 2, 3.  
 Chrobotek strzępiasty *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. – liczne plechy na glebie oraz na korze u podstawy pni brzozy i dębów, st. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9.  
 Chrobotek szydlasty *Cladonia coniocraea* auct. – porasta glebę, murszejące pniaki, suche gałęzie oraz korę dębów i brzozy, st. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9.  
 Chrobotek widlasty *Cladonia furcata* (Huds.) Schrad. – liczne plechy na glebie, st. 2, 3, 4, 5, 6, 9.  
 Chrobotek wysmukły *Cladonia gracilis* (L.) Willd. – na glebie na st. 4, 6.  
 Chrobotek zwyrodniały *Cladonia phyllophora* Hoffm. – na glebie na st. 2, 4, 6.  
 Grzybinka brunatna *Baeomyces rufus* (Huds.) Rebert. – niewielkie plechy na glebie na st. 9 (ryc. 2).  
 Kamusznik właściwy *Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel & Knoph in Hertel – pojedyncze plechy na kamieniu na st. 2.  
 Liszajec bezłatkowy *Lepraria elobata* Tønsberg – na wszystkich dostępnych podłożach na wszystkich przebadanych stanowiskach.  
 Liszajec Jacka *Lepraria jackii* Tønsberg – na wszystkich dostępnych podłożach na wszystkich przebadanych stanowiskach.  
 Liszajecznik złocisty *Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr. – na głazach narzutowych na skraju lasu, st. 1.  
 Literak właściwy *Graphis scripta* (L.) Ach. – na korze kilku grabów na st. 1, 8, kat. NT (ryc. 3).  
 Mąkla tarniowa *Evernia prunastri* (L.) Ach. – bardzo często na korze dębów i brzozy na st. 1, 2, 3, 4, 8, 9, kat. NT, chr. cz.  
 Mąklik otrębiasty *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf – nieliczne plechy na Ps na st. 6, chr.  
 Misecznica biaława *Lecanora albescens* (Hoffm.) Flörke – na głazach narzutowych na skraju lasu na st. 1.  
 Misecznica bledsza *Lecanora expallens* Ach. – bardzo rzadko na korze Qr na st. 9.  
 Misecznica brązowa *Lecanora pulicaris* (Pers.) Ach. – na korze Pt nad jeziorkami na st. 3.  
 Misecznica grabowa *Lecanora carpinea* (L.) Vain. – często na korze Qr, Bp, Pt, Cb, st. 3, 8, 9.  
 Misecznica Hageny *Lecanora hagenii* (Ach.) Ach. – niewielkie plechy na korze Pt na jeziorkami na st. 3.  
 Misecznica kasztanowata *Lecanora argentata* (Ach.) Malme – na korze dębów na st. 8, 9.  
 Misecznica mocna *Lecanora subrugosa* Nyl. – pojedyncze plechy na korze Pt rosnącej przy drodze śródlęsnej na st. 7, kat. LC.





**Ryc. 3. Literak właściwy *Graphis scripta* (A – Bieszczadzki PN, Wołosate, zbocze pod Tarnicą, kora buka, 07.2007 r.; B – Bieszczadzki PN, Wołosate, dolina Górnej Wołosatki, kora buka 07.2010 r.; fot. Robert Kościelniak)**

**Fig. 3. *Graphis scripta* (A – Bieszczady National Park, Wołosate, the slope near Tarnica Mt., the beech bark, July 2007; B – Bieszczady NP, Wołosate, the Valley of Górna Wołosatka, the beech bark, July 2010; photo by Robert Kościelniak)**

Misecznica proszkowata *Lecanora conizaeoides* Nyl. in Cromb. – na korze Qr, Ps, Bp, Pt, st. 6, 7, 8, 9.

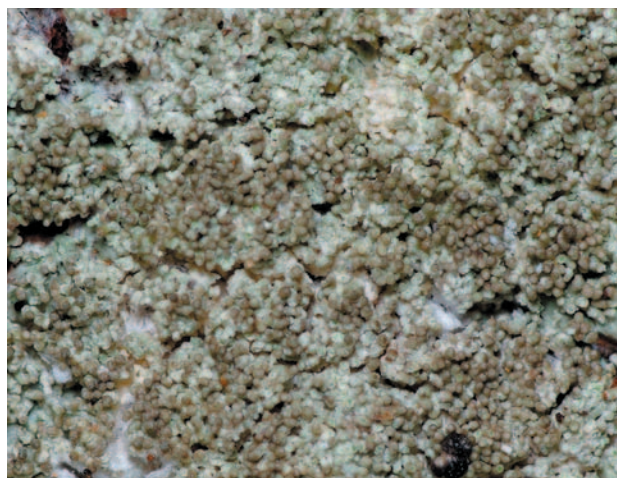
Misecznica zwyczajna *Lecanora polytropa* (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh. – pojedyncze plechy na gałęziach narzutowych na skraju lasu na st. 1.

Obrost gwiazdkowaty *Physcia stellaris* (L.) Nyl. – na korze Pt nad jeziorkami na st. 3.

Obrost wzniesiony *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier – na korze Pt nad jeziorkami na st. 3.

Odnożyca opylona *Ramalina pollinaria* (Westr.) Ach. – niewielka plecha na korze Pt na st. 9, kat. VU, chr. (ryc. 4).

Otwornica gładka *Pertusaria leioplaca* DC. in Lam. & DC. – nieliczne plechy na korze Cb na st. 8, kat. NT.



**Ryc. 4. Odnożyca opylona *Ramalina pollinaria* (Bieszczadzki Park Narodowy, dolina Rzeczyca, kora jaworu, 10.2001 r.; fot. Robert Kościelniak)**

**Fig. 4. *Ramalina pollinaria* (Bieszczady National Park, the Rzeczyca River valley, the sycamore bark, October 2001; photo by Robert Kościelniak)**

**Ryc. 5. Otwornica szkarłatna *Pertusaria coccodes* Bieszczadzki PN, Rabia Skala, kora jaworu, 11.2010 r.; fot. Robert Kościelniak)**

**Fig. 5. *Pertusaria coccodes* (Bieszczady National Park, Rabia Skala, sycamore bark, November 2010; photo by Robert Kościelniak)**

Otwornica gorzka *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl. – często na korze Q, st. 1, 2, 3, 5, 8, 9.

Otwornica szkarłatna *Pertusaria coccodes* (Ach.) Nyl – bardzo rzadko na korze Q na st. 1, 9, kat. NT (ryc. 5).

Otwornica zwyczajna *Pertusaria albescens* (Huds.) Choisy & Werner in Werner – rzadko na korze Q na st. 3, 8, 9.

Pałecznik skupiony *Calicium adpersum* Pers. – na korze dębu w dąbrowie na st. 3, kat. EN

Paznokietnik ostrzygowy *Hypocenomyce scalaris* (Ach.) Choisy – bardzo często na korze Bp, Qr, Ps oraz na murszejących pniakach, st. 2, 3, 5, 6, 8, 9.

Plamiec jasny *Arthothelium ruanum* (A.Massal.) Körb. – na korze grabów w grądzie i dąbrowie na st. 8 i 9, kat. NT.

Płaskotka rozlana *Parmeliopsis ambigua* (Wulfen in Jacq.) Nyl. – niezbyt często na korze Q, Ps na st. 6, 8, 9, chr.

Płucnica islandzka *Cetraria islandica* (L.) Ach. – liczne plechy na ziemi w borze na st. 4, 5, kat. VU, chr. cz. (ryc. 6).

Przylepka łuseczkowata *Melanohalea exasperatula* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw., Lumbsch – na korze wielu okazów Qr i Cb na st. 3 i 8, chr.

Pustułka pęcherzykowata *Hypogymnia physodes* (L.) Nyl. – bardzo często na korze Bp, Q, Ps, Pe oraz na martwym drewnie, st. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Rozsypek srebrzysty *Phlyctis argena* (Ach.) Flot. – często na korze Q, Cb na st. 2, 3, 9.

Szadziec ciemnozielony *Scoliciosporum chlorococcum* (Graeve ex Stenh.) Vězda – niewielkie plechy na korze Q, Pt, Cb na st. 3, 6, 9.

Szarek gruzelkowaty *Trapeliopsis granulosa* (Hoffm.) Lumbsch – na glebie w borze sosnowym. na st. 2.

Szarek pogięty *Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins & P. James – na murszejących pniakach na st. 4 i 6.

Tarczownica bruzdkowana *Parmelia sulcata* Taylor – bardzo często na korze Qr i Pt, st. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Wielosporek brunatny *Acarospora fuscata* (Nyl.) Arnold – na głazach narzutowych na skraju lasu na st. 1.

Ziarniak drobny *Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins & P. James – rzadko na martwym drewnie na st. 2.

Ziarniak humusowy *Placynthiella uliginosa* (Schräd.) Coppins & P. James – na glebie w borze sosnowym na st. 2.

Złociszek jaskrawy *Chrysothrix candelaris* (L.) J.R. Laundon – niewielka plecha na starym dębie w dąbrowie na st. 9, kat. CR, chr. (ryc. 7)

Złotlinka jaskrawa *Vulpicida pinastri* (Scop.) J.E. Mattsson & M. J. Lai – kilka niewielkich plech na korze Bp oraz na martwych pniakach na st. 3, kat. NT, chr. (ryc. 8)

Złotorost ścienny *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. – na korze Pt na st. 3.

Złotorost wieloowocnikowy *Xanthoria polycarpa* (Hoffm.) Rieber – na korze Pt nad jeziorami na st. 3.

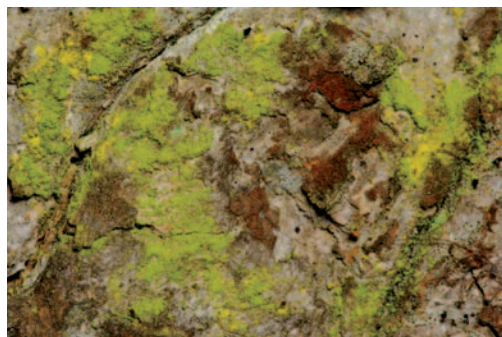
Żeluzczka izydiowa *Xanthoparmelia conspersa* (Ach.) Hale – na głazach narzutowych na skraju lasu na st. 1.

Żółtlica chropowata *Flavoparmelia caperata* (L.) Hale – na korze kilku dębów na st. 8, kat. EN, chr. (ryc. 9)



Ryc. 6. Płucnica islandzka *Cetraria islandica* (Bieszczadzki Park Narodowy, „grechoty” pod Tarnicą, 09.2011 r.; fot. Robert Kościelniak)

Fig. 6. *Cetraria islandica* (Bieszczady National Park, rock slides near Tarnica Mt., September 2011; photo by Robert Kościelniak)



Ryc. 7. Złociszek jaskrawy *Chrysothrix candelaris* (Bieszczadzki Park Narodowy, dolina Rzeczyca, kora starego jaworu, 09.2010 r.; fot. Robert Kościelniak)

Fig. 7. *Chrysothrix candelaris* (Bieszczady National Park, the Rzeczyca River valley, the bark of an old sycamore tree, September 2010; photo by Robert Kościelniak)





Ryc. 8. Żółtlinka jaskrawa *Vulpicida pinastri* (Bieszczadzki PN, pasmo przygraniczne nad Wołosatym, kora i gałązka brzozy, 05.2009 r.; fot. Robert Kościelniak)

Fig. 8. *Vulpicida pinastri* (Bieszczady National Park, the frontier mountain range on the Wołosaty River, the bark and twig of birch, May 2009; photo by Robert Kościelniak)

## Podsumowanie

Pierwsze dane dotyczące bioty porostów na obszarze rezerwatu przyrody „Dąbrowy Seroczyńskie” pochodzą z 2003 roku (Jastrzębska 2003). Odnotowano wówczas 33 gatunki porostów epifitycznych. Wszystkie z nich zostały potwierdzone.

W trakcie ostatnich badań terenowych stwierdzono 65 gatunków porostów z 32 ro-

dzajów. Najliczniej reprezentowane są rodzaje: *Cladonia* (19), *Lecanora* (9) i *Pertusaria* (4). Wśród form morfologicznych dominują epifity, co wynika z charakteru rezerwatu. Niewiele jest wśród nich jednak epifitów obligatoryjnych. Należą do nich: plamiec jasny *Arthothelium ruanum*, złociszek jaskrawy *Chrysothrix candelaris*, żółtlca chropowata *Flavoparmelia caperata*, literak właściwy *Graphis scripta*, otworznica gładka *Pertusaria leioplaca*, stwierdzane tylko na pojedynczych stanowiskach. Są to gatunki typowo leśne, charakterystyczne dla naturalnych drzewostanów. Inne porosty to gatunki neutralne w stosunku do podłoża, które zasiedlają – równie często rosną na martwym drewnie, a czasami nawet glebie oraz kamieniach. Najpospolitszymi z nich są: mąka tarniowa *Evernia prunastri*, paznokietnik ostrzgowy *Hypocenomyce scalaris*, pustułka pęczekowata *Hypogymnia physodes*, misecznica proskowata *Lecanora conizaeoides*, tarczownica bruzdkowana *Parmelia sulcata* i otworznica gorzka *Pertusaria amara*. Porastają one niejednokrotnie całe pnie dębów szypułkowego i bezszypułkowego, brzozy brodawkowatej i topoli osiki, tworząc różnobarwne wieloosobnikowe zbiorowiska.



Ryc. 9. Żółtlca chropowata *Flavoparmelia caperata* (Bieszczady, dolina Stebnika, kora jesionu, 07.2008 r.; fot. Robert Kościelniak)

Fig. 9. *Flavoparmelia caperata* (Bieszczady Mts., the Stebnik River valley, the ash bark, July 2008; photo by Robert Kościelniak)

Spośród 39 gatunków zasiedlających korę drzew, 22 stwierdzono na dębach – głównym składniku lasotwórczym omawianego terenu. Na szczególną uwagę zasługują porosty rosnące na starych drzewach, rzadkie w skali kraju. Należą do nich: pałecznik skupiony *Calicium adpersum*, złociszek jaskrawy, żółtlica chropowata, otwornica szkarłatna *Pertusaria coccodes*. Odnotowano je na pojedynczych forofitach, ale ich plechy były dobrze wykształcone i bez objawów degeneracji. Masowo na dębach występuje mąka tarniowa. Jej plechy pokrywają niejednokrotnie całe pnie dębów od podstawy aż po najwyższe gałęzie. Mimo że w skali kraju uważa się ją za bliską zagrożenia, w Polsce północnej i wschodniej jest pospolita (Cieśliński 2003).

Bardzo uboga jest natomiast biota porostów zasiedlających korę sosny. Stwierdzono na niej zaledwie 6 pospolitych gatunków. Są to: pustułka pęcherzykowata, paznokietnik ostrzgowy, misecznica proszkowata, płaskotka rozlana *Parmeliopsis ambigua*, mąklik otrębiasty *Pseudevernia furfuracea* i liszajec *Lepraria* sp.

Drugą co do wielkości grupą ekologiczną porostów w omawianym rezerwacie są epigeyty (23 gat.), wśród których dominują chrobotki. Występują one przede wszystkim w borach sosnowych. Porastają też rowy, obrzeża ścieżek i dróg śródleśnych. W borach sosnowych najczęściej odnotowywane gatunki to: chrobotek leśny *Cladonia arbuscula*, chrobotek reniferyowy *C. rangiferina*, chrobotek widlasty *C. furcata*, chrobotek wysmukły *C. gracilis*, chrobotek zwyrodniały *C. phyllophora* i płucnica islandzka *Cetraria islandica*. Na jednym stanowisku, przy drodze śródleśnej stwierdzono niewielkie plechy grzybinki brunatnej *Baeomyces rufus*.

Bardzo mało gatunków (ziarniak humusowy *Placynthiella uliginosa*, szarek gruzelkowaty *Trapeliopsis granulosa*) porasta natomiast odkrytą glebę.

Niewiele taksonów zasiedla też w rezerwacie martwe drewno. Są to głównie ubikwisty znajdowane również na korze drzew oraz glebie. Na uwagę zasługuje jedynie złotlinka jaskrawa *Vulpicida pinastri* stwierdzona na kilku murszejących pniakach w jednym oddziale le-

śnym. Ubóstwo epiksylitów spowodowane jest zapewne brakiem dogodnych siedlisk.

Również niewiele jest na badanym terenie siedlisk optymalnych dla epilitów. Zlokalizowano jedynie trzy niewielkie głązy narzutowe (jeden przy drodze śródleśnej, dwa pozostałe na skraju lasu). Stwierdzono na nich tylko 7 gatunków porostów: wielosporek brunatny *Acarospora fuscata*, liszajecznik złocisty *Candelariella aurella*, misecznica biaława *Lecanora albescens*, misecznica zwyczajna *L. polytropa*, liszajec, kamasznik właściwy *Porpidia crustulata* i żeluzka izydiowa *Xanthoparmelia conspersa*.

W rezerwacie „Dąbrowy Seroczyńskie” występuje 12 gatunków porostów z *Czerwonej listy porostów wymarłych i zagrożonych w Polsce* (Cieśliński i in. 2006), zaklasyfikowanych do pięciu kategorii: CR – na granicy wymarcia (złociszek jaskrawy), EN – wymierające (pałecznik skupiony, żółtlica chropowata), VU – narażone (płucnica islandzka, odnożyca opylna *Ramalina pollinaria*), NT – bliskie zagrożenia (plamiec jasny, mąkla tarniowa, literak właściwy, otwornica szkarłatna, otwornica gładka, złotlinka jaskrawa), LC – słabo zagrożone (misecznica mocna *Lecanora subrugosa*), co stanowi 18,5% ogólnej ich liczby.

Szczególnie cennym porostem jest złociszek jaskrawy – sterylny, bardzo rzadki gatunek znajdujący się w kraju na granicy wymarcia, zasiedlający zwykle spękania kory, głównie starych dębów w naturalnych, drzewostanach, na przykład w Puszczy Białowieskiej, gdzie jest pospolity (Cieśliński 2003). W „Dąbrowach Seroczyńskich” stwierdzony został tylko na jednym okazie dębu bezszypułkowego.

Na uwagę zasługuje też pałecznik skupiony (stwierdzony tylko na jednym foroficie), porost charakterystyczny dla sędziwych dębów rosnących w miejscach nasłonecznionych, w bardzo dobrze zachowanych zbiorowiskach leśnych. W puszczech Polski północno-wschodniej występuje dość obficie (Bystrek, Kolanko 2000; Cieśliński 2003). W mniejszych kompleksach leśnych odnotowywany jest bardzo rzadko.



Na badanym terenie na różnych siedliskach stwierdzono też 12 gatunków podlegających

ochronie prawnej, 5 częściowej, a 7 całkowitej (por. lista gat.).

## PIŚMIENNICTWO

- Bystrek J., Kolanko K. 2000. Porosty (*Lichenes*) Puszczy Knyszyńskiej. Zakł. Poligraficzny BIS. Lublin.
- Cieśliński S. 2003. Atlas rozmieszczenia porostów (*Lichenes*) w Polsce Północno-Wschodniej. Phytocoenosis 15 (N.S.). Suppl. Cartogr. Geobot. 15: 1–426.
- Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. 2006. Red list of the lichens in Poland. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red). Red List of Plant and Fungi in Poland. Inst. Bot. PAN, Kraków: 71–89.
- Ciosek M. 1986. Rezerwaty przyrody województwa siedleckiego. Wyd. Informacji Turystycznej, Lublin.
- Fałtynowicz W. 2003. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Jastrzębska B. 2003. Porosty w rezerwacie „Dąbrowy Seroczyńskie”. Jaka turystyka w rezerwach przyrody. Mat. z V Krajowej Konferencji „Ochrona Przyrody a Turystyka”, Rzeszów: 155–158.
- Kluczek-Szpadlewska J. 2003. Porosty epifityczne rezerwatu Dąbrowy Seroczyńskie. AP Siedlce (praca licencjacka, msc.).
- Kondracki J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN.
- Nowak J., Tobolewski Z. 1975. Porosty polskie. PWN, Warszawa–Kraków.
- Orange A., James P.W., White F.J. 2001. Microchemical methods for the identification of Lichens. British Lichen Society, London.
- Paczoski J. 1930. Lasy Białowieży. Państwowa Rada Ochrony Przyrody, Monogr. Nauk.
- Purvis O., Coppins B.J., Hawksworth D.L., James P.W., Moore D.M. (red.). 1992. The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. Natural Museum Publications, London.

## SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczyzną 67 (5): 458–465, 2011

### Jastrzębska B. Lichens of the “Dąbrowy Seroczyńskie” nature reserve (east-central Poland)

The paper contains a list of 65 lichen species collected from the nature reserve “Dąbrowy Seroczyńskie”. The nomenclature of the majority of taxa is quoted after Fałtynowicz (2003). The four main ecological groups of lichens: corticolous, terricolous, lignicolous and saxicolous, are represented. Corticolous species are the most numerous habitat group. They comprise 39 taxa. The list of recorded lichens contains 12 protected species and 12 species included in the Polish Red List: *Chrysothrix candelaris* (CR), *Calicium adpersum* (E), *Flavoparmelia caperata* (E), *Cetraria islandica* (VU), *Ramalina pollinaria* (VU), *Arthothelium ruanum* (NT), *Evernia prunastri* (NT), *Graphis scripta* (NT), *Pertusaria coccodes* (NT), *Pertusaria leioplaca* (NT), *Vulpicida pinastri* (NT), *Lecanora subrugosa* (LC).

## Występowanie gniewosza plamistego *Coronella austriaca* w Dolinie Dolnej Odry

### The occurrence of the smooth snake *Coronella austriaca* in the Lower Odra River Valley (NW Poland)

ŁUKASZ ŁAWICKI<sup>1</sup>, HANNA PANAGIOTOPOULOU<sup>2</sup>, MICHAŁ ŻMIHORSKI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze  
74–100 Gryfino, ul. Flisacza 35e/6  
e-mail: izuza@interia.pl

<sup>2</sup> Instytut Biochemii i Biofizyki PAN  
02–106 Warszawa, ul. Pawińskiego 5a  
e-mail: hpana@wp.pl

<sup>3</sup> Muzeum i Instytut Zoologii PAN  
00–679 Warszawa, ul. Wilcza 64  
e-mail: zmihorski@miiz.waw.pl

**Słowa kluczowe:** gniewosz plamisty, *Coronella austriaca*, Dolina Dolnej Odry, występowanie, siedliska, zagrożenia.

W pracy opisano siedem nowych stanowisk gniewosza plamistego *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) stwierdzonych w latach 2004–2008 w Dolinie Dolnej Odry (północno-zachodnia Polska). W ciągu 5 lat dokonano co najmniej 10 obserwacji różnych osobników gniewosza plamistego w okolicach miejscowości: Bielinek, Osinów Dolny, Siekierki, Stare Łysogórki, Gozdowice, Czelin i Mieszkowice. Populacja gniewosza wykryta w Dolinie Dolnej Odry jest jedną z najliczniejszych w północno-zachodniej Polsce. Na badanym obszarze gniewosz występuje zarówno w siedliskach otwartych i półotwartych, jak i na terenach leśnych. Największym zagrożeniem dla gniewosza plamistego w Dolinie Dolnej Odry wydaje się natężony ruch pojazdów mechanicznych.

#### Wstęp

Gniewosz plamisty *Coronella austriaca* jest jednym z najrzadszych przedstawicieli krajowych gadów. Najliczniej zasiedla południową i południowo-zachodnią część Polski, natomiast na pozostałym obszarze występuje punktowo i w dużym rozproszeniu (Profus, Sura 2001, 2003). Wiedza o rozmieszczeniu i liczebności gniewosza na terenie kraju jest wciąż w dużym stopniu niepełna, mimo ukazania

się w ostatnich latach znacznej liczby doniesień o jego stanowiskach (Najbar 1997, 2000, 2006; Zieliński i in. 2000, 2002; Żmihorski 2004; Wojdan 2005; Bena, Dobrowolska 2006; Dembicka i in. 2006; Piotrowski i in. 2006; Zieliński, Stanisławski 2006; Wiśniowski, Rozwałka 2007; Rybacki 2008; Bury 2009).

Zarówno w naszym kraju, jak i w większości państw środkowej Europy, areal tego węża wyraźnie się kurczy. Za główne przyczyny tego procesu uważa się: zanik i przeobrażenia

siedlisk, przede wszystkim w wyniku intensyfikacji rolnictwa, wzrost śmiertelności na drogach oraz zabijanie przez człowieka (Najbar 2000; Profus, Sura 2001, 2003; Zieliński, Stanisławski 2006). W Polsce gniewosz objęty jest ścisłą ochroną i opisany w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* jako gatunek wysokiego ryzyka, narażony na wyginięcie VU (Profus, Sura 2001).

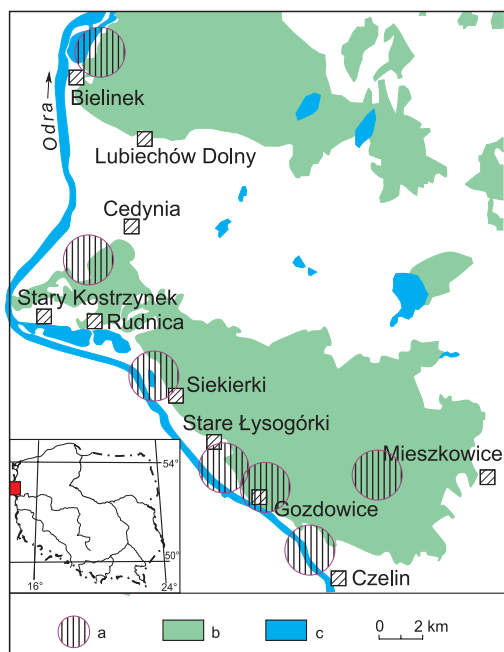
Gniewosz plamisty jest gatunkiem kserotermofilnym, zasiedlającym różnorodne siedliska – najczęściej tereny otwarte, suche i silnie nasłonecznione. Preferuje środowiska eko-tonalne na granicy borów sosnowych, porastających ubogie siedliska, i terenów otwartych. Niemal zawsze miejsca występowania gniewosza charakteryzują się ponadto obecnością skał, murów, stert kamieni i powalonych drzew, służących mu jako miejsca kryjówki i wygrzewania się. Często spotykany jest także w środowiskach antropogenicznych, tj. w kamieniołomach, zwirowniach, na nasypach kolejowych, ogródkach działkowych oraz wysypiskach odpadów i gruzowiskach (Najbar 2000; Profus, Sura 2001, 2003; Zieliński, Stanisławski 2006).

### Teren badań i metody

Materiał został zebrany w Dolinie Dolnej Odry (woj. zachodniopomorskie) w latach 2004–2008. Teren obserwacji obejmował dolinę Odry między Kostrzynem a Gryfinem i przylegające do niej od wschodu wyniesienia morenowe, położone na granicach czterech mezoregionów – Doliny Dolnej Odry, Pojezierza Myśliborskiego, Równiny Gorzowskiej i Kotliny Freienswaldzkiej (Kondracki 2001). Poszukiwania prowadzono głównie w południowej części badanego obszaru, który w znacznej mierze leży w granicach Cedyńskiego Parku Krajobrazowego. Charakterystyczne dla tego terenu są wysokie, porośnięte lasami wyniesienia morenowe i obszary sandrowe, graniczące od południa i zachodu z doliną Odry. Od wschodu do doliny tej rzeki przylegają duże kompleksy Puszczy Piaskowej, Lasów

Mieszkowickich i Dębnińskich. W lasach, które są użytkowane gospodarczo, dominują drzewostany sosnowe na siedliskach dąbrów acydofilnych. Szczególne warunki mikroklimatyczne regionu sprawiły, że na suchych i nasłonecznionych stokach doliny rozwinęły się płaty muraw kserotermicznych, ciepłolubnych muraw napiaskowych i innych form roślinności ciepłolubnej (Friedrich 1998; Kujawa-Pawlaczyk, Pawlaczyk 1999; Barańska, Żmihorski 2007).

Stanowiska gniewosza rejestrowano głównie w trakcie badań awifaunistycznych tego obszaru oraz innych prac o charakterze waloryzacyjnym (np. Kajzer, Ławicki 2005; Żmihorski, Barańska 2006; Barańska, Żmihorski 2007; Ławicki i in. 2009). Podczas penetracji terenu w biotopach preferowanych przez ten gatunek zwracano szczególną uwagę na obecność gniewoszy, przeszukując sterty kamieni i cegieł, powalone drzewa czy ruiny zabudowań. Ponadto



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk (a) gniewosza plamistego *Coronella austriaca* w Dolinie Dolnej Odry; b – lasy, c – jeziora i rzeki

Fig. 1. Occurrence sites of the smooth snake *Coronella austriaca* occurrences (a) in the Lower Odra River Valley; b – forests, c – water bodies

przeprowadzono wywiady z pracownikami służb leśnych oraz miejscową ludnością, które pozwoliły na odnalezienie stanowisk lub weryfikację potencjalnych miejsc występowania tego węża.

## Wyniki

W latach 2004–2008 w Dolinie Dolnej Odry wykryto 7 stanowisk gniewosza plamistego w okolicach następujących miejscowości: Bielinek (UTM: VU46), Osinów Dolny (VU45), Siekierki (VU45), Stare Łysogórski (VU54), Gozdowice (VU54), Czelin (VU54) i Mieszkowice (VU 54) (ryc. 1).



Ryc. 2. Gniewosz plamisty *Coronella austriaca* w okolicy Siekieriek (sierpień 2004, fot. M. Żmihorski)

Fig. 2. The smooth snake *Coronella austriaca* near the village of Siekierki (August 2004, photo by M. Żmihorski)

**Stanowisko 1.** Po raz pierwszy w Dolinie Dolnej Odry gniewosza stwierdzono w sierpniu 2004 roku koło miejscowości Siekierki. Dwa, duże osobniki, wykryto w stercie cegieł na skraju wsi, niedaleko lasu (Żmihorski 2004, ryc. 2). Gniewosze przebywały na nieużytkowanej działce rekreacyjnej porośniętej roślinnością ruderalną. Następnie w maju 2005 roku stwierdzono jednego osobnika wygrzewającego się na drodze w Lasach Mieszkowickich blisko miejscowości Siekierki. W miejscu obserwacji droga graniczyła z uprawą sosnową (wysokość młodych drzew nie przekracza 2 m). W bezpośrednim sąsiedztwie miejsca stwierdzenia gniewosza droga i częściowo pobocze umocnione były gruzem, który mógł stanowić potencjalną kryjówkę dla obserwowanego węża. Minimalna odległość do granicy lasu w przypadku tego stanowiska nie przekraczała 500 m. Ponadto, w maju i lipcu 2007 roku w tym samym miejscu obserwowano dwa osobniki, a kolejnego widziano na uprawie z jednorocznym odnowieniem znajdującym się w odległości około 200 m od dwóch poprzednich miejsc obserwacji. Tego samego miejsca dotyczą niepotwierdzone bezpośrednimi obserwacjami doniesienia z lat wcześniejszych o występowaniu gniewosza, zgłaszane przez myśliwych (W. Barański – inf. ustna). Również w maju 2006 i 2007 roku obserwowano gniewosze plamiste na skraju doliny Odry i kompleksu Lasów Mieszkowickich niedaleko wsi Siekierki (ryc. 3). W 2006 roku dokonano łącznie czterech obserwacji co najmniej dwóch, a najprawdopodobniej trzech, osobników gniewosza. W jednym dniu obserwowano w tym miejscu dużego, brązowo ubarwionego osobnika (prawdopodobnie samicę) o długości około 80 cm, a później stwierdzono tamże obecność innego, mniejszego, szaro ubarwionego osobnika (prawdopodobnie samca). W ciągu kilku kolejnych dni zaobserwowano gniewosza w odległości około 400–500 m od miejsca obserwacji obu poprzednich osobników, co uwzględniając niewielkie możliwości dyspersji u tego gatunku (Najbar 2000 i literatura tamże) sugeruje, że był to inny osobnik niż dwa wcze-



ściej opisane. W maju 2007 roku potwierdzono obecność dużego (ok. 80 cm) osobnika w miejscu obserwacji z roku 2006. Potwierdzono też obecność gniewoszy na poprzednich stanowiskach z początku lipca 2007 roku. Dotyczy to obserwacji dwóch wygrzewających się na słońcu dorosłych, dużych gniewoszy na wspomnianym wyżej umocnionym gruzem poboczu drogi leśnej oraz jednego osobnika na skraju doliny Odry. Ponadto jednego osobnika widziano na zrębie z jednorocznym odnowieniem znajdującym się w odległości ponad 500 m od poprzednich obserwacji. We wszystkich przypadkach najbliższe otoczenie miejsc obserwacji obejmowało środowiska półotwarte, częściowo zakrzewione, z odsłoniętymi płatami gołej gleby, dobrze nasłonecznione i suche.

**Stanowisko 2.** W czerwcu 2006 roku na północ od miejscowości Czelin zaobserwowano i sfotografowano jednego osobnika o długości około 30 cm. Gniewosz przebywał na podłożu piaszczystym, w półotwartym środowisku z rzadką porośniętą roślinnością, przy granicy z nadodrzańskimi łąkami (ryc. 4).

**Stanowisko 3.** Kolejne stanowisko gniewosza wykryto w lipcu 2006 roku, stwierdzając jednego osobnika w pobliżu miejscowości Osinów Dolny. Obserwowany gniewosz o długości 40–50 cm wygrzewał się na drodze na skraju wrzosowiska i lasu sosnowego. Stanowisko to znajduje się na silnie nasłonecznionej skarpie o wystawie południowo-zachodniej, porośniętej osiką i brzozą.

**Stanowisko 4.** W maju 2007 roku na drodze asfaltowej biegnącej wzdłuż Odry, między miejscowościami Stare Łysogórski i Gozdowice znaleziono przejechanego gniewosza. W miejscu stwierdzenia droga przylegała z jednej strony do łąk nadodrzańskich, z drugiej graniczyła z kompleksem Lasów Mieszkowickich. Brzeg doliny Odry w tym miejscu ma wystawę południowo-zachodnią, przez co nasłonecznienie było tu silne, sprzyjając rozwojowi roślinności ciepłolubnej.



Ryc. 3. Gniewosz plamisty *Coronella austriaca* w okolicy Siekieriek (maj 2006, fot. D. Zielińska)

Fig. 3. The smooth snake *Coronella austriaca* near the village of Siekierki (May 2006, photo by D. Zielińska)

**Stanowisko 5.** W czerwcu 2007 roku zaobserwowano jednego osobnika gniewosza plamistego o długości około 50 cm w okolicach miejscowości Bieleń. Wąż wygrzewał się w słońcu na terenie piaszczystym, porośniętym z rzadką niską roślinnością. W otoczeniu dominowały piaszczyste tereny dochodzące do Odry, a odległość do najbliższego lasu sosnowego wynosiła około 300 m.

**Stanowisko 6.** Latem 2007 roku kilkakrotnie obserwowano prawdopodobnie tego samego gniewosza przebywającego w starych zabudowaniach w Gozdowicach. Wokół dominowała luźna zabudowa wiejska z licznymi zadrzewieniami i płatami roślinności ruderalnej.

**Stanowisko 7.** W czerwcu 2008 roku obserwowano jednego osobnika o długości nieco poniżej 40 cm wygrzewającego się na drodze leśnej w centrum Lasów Mieszkowickich, około 5 km na zachód od Mieszkowic. To miejsce obserwacji szczególnie zasługuje na podkreślenie, gdyż w zwartym lesie, poza zrębami zalesianymi krótko po utworzeniu, brakuje terenów otwartych mogących stanowić siedlisko



**Ryc. 4. Gniewosz plamisty *Coronella austriaca* w okolicy Czelina (czerwiec 2006, fot. R. Pankratow)**  
*Fig. 4. The smooth snake *Coronella austriaca* near the viallge of Czelin (June 2006, photo by R. Pankratow)*

dla populacji tego węża. Najmniejsza odległość od granicy lasu od opisywanej lokalizacji wynosiła ponad 3,1 km.

### Dyskusja

Populacja gniewosza plamistego wykryta w dolnym biegu Odry jest jedną z liczniejszych w północno-zachodniej Polsce. Na pozostałym obszarze tej części kraju gniewosz występuje w dużym rozproszeniu, najczęściej na pojedynczych stanowiskach (Profus, Sura 2001, 2003). Na Pomorzu Zachodnim poza doliną Odry wykazany został w Drawieńskim Parku Narodowym, na wyspie Wolin, w okolicach Szczecina oraz w Barlinecko-Gorzowskim Parku Krajobrazowym (Jakuczun 1976; Błażuk 1986; Profus, Sura 2001, 2003; A. Korzeniowski, I. Migura – npbl.). Znaczna populacja gniewosza plamistego położona najbliżej opisywanych stanowisk występuje na Środkowym Nadodrzu w dolinach rzek: Bobru, Odry, Pliszki, Ilanki i Nysy Łużyckiej (Najbar 1997, 2006).

W Dolinie Dolnej Odry gniewosz występuje zarówno w siedliskach otwartych i półotwartych, jak również na terenach leśnych. Na oma-

wianym terenie są to najczęściej mocno prześwietlone lasy sosnowe na ubogich siedliskach, często w pobliżu zrębów, upraw leśnych i innych terenów otwartych. Przeważnie miejsca stwierdzeń gniewosza charakteryzowały się suchym, piaszczystym podłożem, niską i niezbyt gęstą roślinnością, zdominowaną przez trawy i wrzos (ryc. 5 i 6). Na stanowiskach tych stwierdzano najczęściej potencjalne kryjówki gniewosza, takie jak sterty kamieni, ruiny zabudowań, sterty gałęzi i leżące pnie drzew. Opisywane stanowiska w większości znajdowały się na silnie nasłonecznionych stokach doliny Odry, najczęściej granicząc z lasami sosnowymi. W podobnym półotwartym siedlisku bytują niektóre populacje gniewosza na Środkowym Nadodrzu (Najbar 1997, 2000). Godne uwagi są stwierdzenia gniewoszy w środku zwartego kompleksu leśnego. W dwóch miejscach obserwowano je na drogach leśnych w pobliżu młodych upraw sosnowych (ryc. 7). Obserwacje te sugerują, że zręby, mimo efemerycznego charakteru wymuszonego szybkim ich zalesianiem, są elementami siedliska warunkującymi występowanie tego gatunku wewnątrz lasów. Także w środkowej Polsce oraz w Puszczy Zgorzelecko-Osiecznickiej gniewo-



sze spotykano w obrębie zwartych kompleksów leśnych, najczęściej w suchych borach sosnowych, na drogach i terenach upraw leśnych oraz polanach i lukach powstałych po pożarach (Zieliński i in. 2002; Bena, Dobrowolska 2006; Zieliński, Stanisławski 2006). Ze względu na występowanie na badanym obszarze odpowiednich, korzystnych dla tego węża środowisk jest duża szansa na wykrycie kolejnych jego stanowisk w Dolinie Dolnej Odry.

W Dolinie Dolnej Odry największym zagrożeniem dla gniewosza jest przypuszczalnie natężony wzmożony ruch pojazdów mechanicznych, szczególnie na drodze prowadzącej wzdłuż rzeki, odcinającej dostęp do nasłonecznionych stoków i lasu od strony doliny Odry (Żmihorski 2004). Tezę tę wydaje się potwierdzać odnalezienie w 2006 roku na drodze między Starymi Łysogórami a Gozdowicami przejechanego gniewosza, a także spora liczba za-



**Ryc. 5. Wrzosowiska w Dolinie Dolnej Odry – miejsca występowania gniewosza płamistego *Coronella austriaca* (lipiec 2006, fot. M. Żmihorski)**

*Fig. 5. Heathlands in the Lower Odra River Valley as a habitat of the smooth snake *Coronella austriaca* (July 2006, photo by M. Żmihorski)*



**Ryc. 6. Murawy kserotermiczne w Dolinie Dolnej Odry zasiedlane przez gniewosze płamiste *Coronella austriaca* (lipiec 2006, fot. M. Żmihorski)**

*Fig. 6. Xerothermic grasslands in the Lower Odra River Valley colonized by the smooth snake *Coronella austriaca* (July 2006, photo by M. Żmihorski)*



Ryc. 7. Drogi leśne koło zrębów w Lasach Mieszkowickich są siedliskiem gniewosza plamistego *Coronella austriaca* (kwiecień 2006, fot. M. Żmihorski)

Fig. 7. Forest roads near felling sites constitute an important habitat of the smooth snake *Coronella austriaca* (April 2006, photo by M. Żmihorski)

bitych przez pojazdy zaskrońców *Natrix natrix* na tej drodze (Żmihorski 2004, M. Żmihorski – npbl.). Ponadto prowadzone obecnie i planowane w przyszłości wydobywanie kruszywa na tym terenie, wiążące się z użyciem ciężkiego sprzętu i lokalnym wzrostem penetracji ludzkiej, może stanowić poważne zagrożenie dla niektórych potencjalnych stanowisk opisywanego gatunku. Z kolei stanowiska gniewosza zlokalizowane na gruntach należących do Lasów Państwowych (zręby, halizny, polany śródleśne oraz otwarte tereny na granicy lasu) mogą być likwidowane poprzez zalesienia tych terenów w przyszłości. Dlatego, w celu zachowania populacji opisywanego ga-

tunku, konieczne jest pozostawienie licznych niezalesionych płątów, a nawet hamowanie ich samoistnego zarastania, co może wpłynąć pozytywnie również na zasiedlające te same biotopy inne gatunki gadów, a także rzadkie gatunki bezkręgowców i roślin ciepłolubnych (Żmihorski 2004; Żmihorski, Barańska 2006; Barańska, Żmihorski 2007).

#### Podziękowania

Mateuszowi Atroszko i Robertowi Pankratowowi serdecznie dziękujemy za informacje o dwóch stanowiskach gniewosza plamistego wraz z dokumentacją fotograficzną. Chcieliśmy też podziękować Joannie Dziarskiej-Pałac, Kacprowi Głowackiemu, Małgorzacie Łuszczynskiej-Głowackiej, Tomaszowi Włodarczykowi i Dorocie Zielińskiej za pomoc w poszukiwaniu stanowisk tego gatunku i udostępnienie zdjęć. Anonimowemu recenzentowi dziękujemy za uwagi do pierwszej wersji pracy.

#### PIŚMIENNICTWO

- Barańska K., Żmihorski M. 2007. Stanowiska rzadkich gatunków roślin muraw kserotermicznych w Cedyńskim Parku Krajobrazowym. Bad. Fizjograf. Pol. Zach. ser. B. 56: 163–172.
- Bena W., Dobrowolska K. 2006. O występowaniu gniewosza plamistego *Coronella austriaca* Laur. w Puszczy Zgorzelecko-Osiecknickiej. Chrońmy Przyr. Ojcz. 62 (1): 78–84.
- Błażuk J. 1986. Gniewosz plamisty (*Coronella austriaca*) w okolicach Szczecina. Chrońmy Przyr. Ojcz. 42 (4): 70–71.
- Bury S. 2009. Nowe stanowisko gniewosza plamistego *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) w Bieszczadach i problemy jego ochrony. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65 (1): 65–68.
- Dembicka A., Rozwałka R., Stachowicz J. 2006. Nowe stanowiska gniewosza plamistego *Coronella austriaca* Laur. nad środkową Wisłą. Chrońmy Przyr. Ojcz. 62 (1): 102–106.
- Friedrich S. 1998. Cedyński Park Krajobrazowy – charakterystyka fizjograficzna i geobotaniczna. Prz. Przyr. 9 (3): 3–18.
- Jakuczun B. 1976. Gniewosz *Coronella austriaca* w Wolińskim Parku Narodowym. Chrońmy Przyr. Ojcz. 31 (6): 43–45.



- Kajzer Z., Ławicki Ł. 2005. Gniazdowanie ohara *Ta-dorna tadorna* na Pomorzu Zachodnim w roku 2004. Not. Orn. 46: 223–231.
- Kondracki J. 2001. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Kujawa-Pawlaczyk J., Pawlaczyk P. 1999. Operat ochronny ekosystemów leśnych Cedyńskiego Parku Krajobrazowego – płyta CD. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Ławicki Ł., Guentzel S., Jasiński M., Kajzer Z., Żmihorski M. 2009. Awifauna lęgowa Doliny Dolnej Odry. Not. Orn. 50: 268–281.
- Najbar B. 1997. Występowanie gniewosza plamistego *Coronella austriaca* na Środkowym Nadodrzu. Chrońmy Przyr. Ojcz. 53 (3): 41–46.
- Najbar B. 2000. Występowanie i zagrożenia lokalnych populacji gniewosza plamistego *Coronella austriaca* w województwie lubuskim. Chrońmy Przyr. Ojcz. 56 (6): 29–36.
- Najbar B. 2006. The occurrence and the characteristics of *Coronella austriaca austriaca* (Laurenti, 1768) (Serpentes: Colubridae) in western Poland. Acta Zool. Cracov. 49A (1–2): 33–40.
- Piotrowski W., Rozwałka R., Różycki A. 2006. Nowe stanowiska gniewosza plamistego *Coronella austriaca* Laur. na Polesiu Lubelskim. Chrońmy Przyr. Ojcz. 62 (1): 106–108.
- Profus P., Sura P. 2001. Gniewosz plamisty *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768). W: Głowaciński Z. (red.). Polska czerwona księga zwierząt – Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- Profus P., Sura P. 2003. Gniewosz plamisty *Coronella austriaca* Laurenti, 1768. W: Głowaciński Z., Rafiński J. (red.). Atlas płazów i gadów Polski. Status, rozmieszczenie, ochrona. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.
- Rybacki M. 2008. Rozmieszczenie i status gniewosza plamistego *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) w Pienińskim Parku Narodowym. Pieniny – Przyroda – Człowiek 10: 55–65.
- Wiśniowski B., Rozwałka R. 2007. Gniewosz plamisty *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) w Ojcowskim Parku Narodowym. Chrońmy Przyr. Ojcz. 63 (2): 99–109.
- Wojdan D. 2005. Nowe stanowiska gniewosza plamistego (*Coronella austriaca* Laurenti, 1768) w Świętokrzyskim Parku Narodowym. Prz. Zool. 49 (3–4): 137–139.
- Zieliński P., Pietrzak D., Gara K. 2000. Nowe stanowisko gniewosza plamistego (*Coronella austriaca* Laur.) w Polsce środkowej. Prz. Zool. 44 (1–2): 89–91.
- Zieliński P., Stanisławski W. 2006. Występowanie gniewosza plamistego *Coronella austriaca* na terenach leśnych. W: Anderwald D. (red.). Aktywne metody ochrony przyrody w zrównoważonym leśnictwie. Stud. i Mat. CEPL 1 (11): 121–126.
- Zieliński P., Stanisławski W., Przystalski A. 2002. Występowanie gniewosza plamistego *Coronella austriaca* w Gostynińsko-Włocławskim Parku Krajobrazowym. Chrońmy Przyr. Ojcz. 58 (4): 107–110.
- Żmihorski M. 2004. Nowe stanowisko gniewosza plamistego *Coronella austriaca* w Cedyńskim Parku Krajobrazowym (Pn.-Zach. Polska). Prz. Przyr. 15 (1–2): 129–130.
- Żmihorski M., Barańska K. 2006. Stanowiska rzadkich chrząszczy (*Insecta: Coleoptera*) w Cedyńskim Parku Krajobrazowym. Parki Nar. Rez. Przyr. 25 (3): 19–26.

## SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (5): 466–473, 2011

**Ławicki Ł., Panagiotopoulou H., Żmihorski M. The occurrence of the smooth snake *Coronella austriaca* in the Lower Odra River Valley (NW Poland)**

Seven new occurrence sites of the smooth snake *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) were recorded in 2004–2008 in the Lower Odra River Valley (NW Poland). The snakes were recorded in the vicinity of villages or small cities: Bielinek, Osinów Dolny, Siekierki, Stare Łysogórki, Gozdowice, Czelin, Mieszkowice. During the last four years at least 10 individuals were observed. Most probably the population of the smooth snake in the Lower Odra Valley is one of the most abundant in NW Poland. The smooth snake inhabits open and partially open habitats (e.g. xerothermic grasslands), as well as the interior of the large Mieszkowice Forest complex where it prefers clear-cuts. Afforestation of semi-natural open habitats and increasing traffic on the local roads seem to be the most important threats for *Coronella austriaca*.

## Nowe stanowiska gniewosza plamistego *Coronella austriaca* w Polsce południowej

New occurrence sites of the smooth snake *Coronella austriaca* in southern Poland

MACIEJ BONK<sup>1,2</sup>, STANISŁAW BURY<sup>3</sup>, MACIEJ PABIJAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Zakład Anatomii Porównawczej, Instytut Zoologii  
Uniwersytet Jagielloński  
30–387 Kraków, ul. Gronostajowa 9  
e-mail: maciej.pabijan@uj.edu.pl

<sup>2</sup> Zakład Entomologii  
Instytut Zoologii, Uniwersytet Jagielloński  
30–387 Kraków, ul. Gronostajowa 9  
e-mail: maciej.bonk@uj.edu.pl

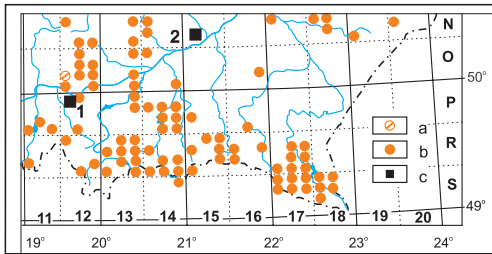
<sup>3</sup> ul. Jasielska 63, 38–120 Czudec  
e-mail: stanislaw.bury@gmail.com

**Słowa kluczowe:** *Coronella austriaca*, rozmieszczenie, południowa Polska.

W niniejszej pracy przedstawiono informacje dotyczące trzech nowych stanowisk występowania gniewosza plamistego *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 w Polsce południowej. Pierwsze stanowisko znajduje się na obrzeżach Krakowa (UTM DA24), gdzie w latach 2007 i 2010 widziano 6 osobników. Drugie stanowisko znajduje się w Tyńcu (UTM DA14), gdzie znaleziono jednego martwego samca. Pozostałe obserwacje pochodzą z okolic Połańca (UTM EA19), gdzie w latach 2002–2007 gniewosze obserwowano 11-krotnie. Regularne obserwacje osobników młodocianych świadczą o rozrodzie tego gatunku na tym terenie. Do najważniejszych zagrożeń dla gniewoszy na tych stanowiskach należą: postępująca urbanizacja (Kraków, Tyniec), zalesianie nieużytków, rolnictwo (okolice Połańca), oraz penetracja stanowisk przez ludzi (Kraków, Tyniec, okolice Połańca).

Gniewosz plamisty *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 jest węzem występującym w środkowo-południowej Europie, od wybrzeży Półwyspu Iberyjskiego na zachodzie aż po Kaukaz na wschodzie. Północna granica występowania obejmuje Anglię południową i południe Półwyspu Skandynawskiego, natomiast w Europie południowej – Półwysep Apeniński, Bałkański oraz północną Anatolię. W krajach Europy południowej tworzy stosunkowo liczne i stabilne populacje (Gasc i in. 1997), na północy Europy zaś populacje gniewosza są nieliczne i rozproszone (Gasc i in. 1997) i często wymagają ochrony zacho-

wawczej lub czynnej (Beebe, Griffiths 2000; Zieliński i in. 2000). W Polsce gniewosz plamisty jest jednym z najrzadszych gadów (Profus, Sura 2003; Najbar 2001a) i został umieszczony w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* w kategorii wysokiego ryzyka (VU, *vulnerable*) (Profus, Sura 2001). Rozmieszczenie gniewosza w Polsce, podobnie jak innych gatunków krajowej herpetofauny, jest słabo poznane. Liczniej występuje na południu kraju (Profus, Sura 2003), na Ziemi Lubuskiej (Najbar 1997, 2001a) i w Gostynińsko-Włocławskim Parku Krajobrazowym (Zieliński i in. 2002). Ponad 35% stanowisk zamieszczonych



**Ryc. 1. Stanowiska występowania gniewosza *Coronella austriaca*: a – stanowiska historyczne sprzed 1970 roku, b – stanowiska współczesne, po 1971 roku (Profus, Sura 2003), c – nowe stanowiska wykryte w latach 2006–2010: 1 – Kraków i Tyniec, 2 – okolice Połańca**

*Fig. 1. The occurrence sites of the smooth snake *Coronella austriaca*: a – historical sites before 1970, b – recent sites after 1971 (Profus, Sura 2003), c – new sites found in 2006–2010: 1 – Kraków and Tyniec, 2 – environs of Połańca*

w *Atlasie płazów i gadów Polski* zostało zlokalizowanych przed 1970 rokiem. Nieliczne nowe stanowiska oraz istnienie zaledwie kilku obszarów, na których bez wątpienia dochodzi do rozrodu tego gatunku

(np. Najbar 1997, Najbar 2001a, Zieliński i in. 2002, Dembicka i in. 2006), wskazują na zanikanie tego gatunku w Polsce na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci. Przy wzrastającej degradacji i fragmentacji środowiska naturalnego oraz bezpośrednim tępieniu gadów przypominających wyglądem jadowite „żmije” (Juszczyk 1987), każde udokumentowane stanowisko gniewosza przyczynia się do lepszego poznania rozmieszczenia tego gatunku w kraju, a w konsekwencji umożliwi zaplanowanie skutecznych zabiegów ochronnych.

Gniewosz preferuje siedliska suche, nasłonecznione i heterogeniczne, z licznymi kryjówkami pod kamieniami, kłódami, kępami krzewów i traw. Najczęściej spotykany jest na obrzeżach lasów, na polanach śródleśnych, wrzosowiskach, kamienistych urwiskach czy nawet w siedliskach pochodzenia antropogenicznego, jak: kamieniołomy, zwirownie, piaskownie i nasypy kolejowe (Juszczyk 1987; Profus, Sura 2001, 2003; Dembicka i in. 2006; Piotrowski i in. 2006).

Ważnym czynnikiem ograniczającym występowanie gniewoszy są specyficzne wymagania pokarmowe. W skład pokarmu gniewoszy wchodzi

**Tab. 1. Szczegóły obserwacji gniewoszy plamistych *Coronella austriaca* w okolicach Połańca, Krakowa i Tynia**  
*Table 1. Observations of smooth snakes *Coronella austriaca* in the environs of Połańca, Kraków and Tyniec*

Miejscowość <i>Locality</i>	Data <i>Date</i>	Całkowita długość ciała <i>Total body length (cm)</i>	Siedlisko <i>Habitat</i>
Sydzyna	06.2002 r.	30	las, zarośla, martwy osobnik na asfaltowej drodze
Ruda	7.05.2006 r.	30	polana, granica młodnika sosnowego
Ruda	17.06.2006 r.	45	zarastająca polana, młodnik sosnowy
Ruda	1.07.2006 r.	50, 30*	zarastająca polana, młodnik sosnowy
Wymysłów	2.07.2006 r.	50	droga leśna, pola, polany, osobnik martwy
Ruda	2.09.2007 r.	40	świeżo zalesiona polana, osobnik martwy
Ruda	19.09.2007 r.	30–40	młodnik sosnowy, las sosnowy
Ruda	27.09.2007 r.	50–60	las sosnowy, pole uprawne, młodnik sosnowy
Ruda	30.09.2007 r.	25–30	las sosnowy, młodnik sosnowy, pole uprawne
Ruda	22.08.2009 r.	40–50	las sosnowy, młodnik sosnowy, osobnik martwy
Kraków	9.08.2007 r.	62	zarośla, martwy samiec na asfaltowej drodze
Kraków	28.07.2010 r.	ok. 50	murawa kserotermiczna, samiec
Kraków	30.07.2010 r.	45–55	murawa kserotermiczna, samiec
Kraków	30.07.2010 r.	50–60	murawa kserotermiczna, samica
Kraków	30.07.2010 r.	ok. 50	murawa kserotermiczna, samiec
Kraków	27.08.2010 r.	ok. 65	murawa kserotermiczna, samica
Tyniec	3.08.2010 r.	ok. 60	zabudowania, las, zarośla, martwy samiec na asfaltowej drodze

\* zaobserwowano 2 osobniki

przede wszystkim inne gatunki gadów, głównie jaszczurki zwinki (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758), jaszczurki żyworodne (*Zootoca vivipara* Jacquin, 1787) oraz młode padalce (*Anguis fragilis* Linnaeus, 1758) i młode zaskrońce (*Natrix natrix* Linnaeus, 1758) (Juszczyk 1987, Najbar 2001b).

W niniejszej pracy opisano trzy nowe stanowiska gniewosza plamistego w Polsce południowej. Obserwacji gniewoszy dokonano w latach 2007 i 2010 na obrzeżach Krakowa oraz w Tyńcu (UTM DA24 i DA14; O12: *Atlas płazów i gadów Polski*) oraz w latach 2002–2009 w okolicach Połańca (UTM EA19; N15: *Atlas płazów i gadów Polski*). Koordynaty GPS zostały przesłane do Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie.

W Krakowie (ryc. 1) 9 sierpnia 2007 roku znaleziono rozjechanego dorosłego samca gniewosza plamistego. Całkowita długość jego ciała wynosiła 62 cm, w tym długość ogona 13 cm. Miał on ubarwienie typowe dla tego gatunku – popielatobrazowy grzbiet z charakterystyczną plamistością bocznej i tylnej powierzchni głowy. Natomiast brzuszna powierzchnia ciała była pomarańczowa i bezplamista. W roku 2010 ponownie udało się wykryć osobniki tego gatunku (trzy samce i dwie samice). Wśród pięciu znalezionych żywych osobników znajdowała się jedna ciężarna samica (tab. 1), co sugeruje, że na omawianym terenie dochodzi do rozrodu gniewoszy. Nie odnaleziono jednak osobników reprezentujących najniższe klasy wiekowe. Miejsce występowania gniewoszy obejmuje m.in. obszar o powierzchni około 2 km<sup>2</sup> zajęty przez zieleń parkową oraz roślinność ruderalną i ciepłolubną. W pobliżu można znaleźć silnie nasłonecznione, kamieniste wyrobiska pozbawione gleby oraz kamieniołomy obfitujące w dogodny dla tego gatunku kryjówek. Ten obszar, przynajmniej częściowo, podlega ochronie krajobrazowej. Na tym stanowisku występują również jaszczurki zwinki oraz zaskrońce. Gniewosz był w tym miejscu stwierdzony wcześniej, w 2006 roku (B. Czerwiński – npbl.). Na podkreślenie zasługuje obecna izolacja tego stanowiska, z trzech stron otoczonego zwartą zabudową miejską oraz drogą asfaltową o znacznym natężeniu ruchu. Zachowaniu enklawy gniewoszy w obrębie aglomeracji miejskiej przypuszczalnie sprzyjały, z jednej strony, niedostępność niektórych elementów siedliska (strome ściany kamieniołomów), z drugiej zaś – silne przywiązanie do miejsca narodzin u osobników tego gatunku, którego areale osobnicze dla obu płci zajmują zazwyczaj 0,5–3,0 ha (Beebe, Griffiths 2000).

Drugie stanowisko gniewosza wykryto w Tyńcu w 2010 roku, gdzie znaleziono rozjechanego samca (tab. 1, ryc. 1). Znaleziony osobnik miał długość około 60 cm. Ubarwiony był w sposób typowy dla gatunku i płci – strona grzbietowa ciała barwy miedzianobrazowej z typową plamistością. Strona brzuszna była bezplamista, jednolicie ceglastopomarańczowa. Otoczeniem miejsca wykrycia tego osobnika jest zabudowa domów jednorodzinnych położonych na stoku wzniesienia porośniętego lasem. Tereny otwarte to głównie łąki, nieużytki oraz niewielkie pola uprawne. Stanowisko to znajduje się na terenie Bielańsko-Tynieckiego Parku Krajobrazowego. W *Atlasie płazów i gadów Polski* (npubl.) podano dane o występowaniu gniewosza w okolicy omawianego stanowiska, jednak nie pozwalają one na dokładne określenie jego lokalizacji i odległości. Natomiast opisywane w niniejszej pracy stanowisko z Krakowa położone jest w odległości około 7 km i oddzielone terenem całkowicie zurbanizowanym, co przypuszczalnie uniemożliwia przemieszczanie się osobników.

Trzecie stanowisko znajduje się w okolicach Połańca, gdzie gniewosze obserwowano 10-krotnie (tab. 1, ryc. 1). Najwcześniejsza obserwacja z 2002 roku dotyczy martwego osobnika znalezionej na asfaltowej drodze pomiędzy miejscowością Sydzyna i Sichów Mały. Teren w bezpośrednim sąsiedztwie drogi to bory sosnowe na piaszczystym podłożu. Większości obserwacji (9) dokonano w latach 2006–2009 na obszarze o powierzchni około 1 km<sup>2</sup>, obejmującego polany na granicy lasu sosnowego (tab. 1, ryc. 2). Obszar ten jest z jednej strony ograniczony monokulturą sosnową, poprzedzielany jest młodnikami sosnowymi oraz polami uprawnymi i stopniowo ulega sukcesji, zarastając sosną zwyczajną *Pinus sylvestris* i nawłocią kanadyjską *Solidago canadensis*. Ponadto jednego martwego osobnika znaleziono na gruntowej drodze w odległości około 2 km od opisywanego obszaru. Osobniki gniewosza plamistego z okolic Połańca różniły się długością ciała oraz układem plam na głowie (obserwacje udokumentowano fotografiami oraz rysunkami plamistości głowy). Płci nie określono. Na podstawie zebranych obserwacji minimalna liczba osobników na tym stanowisku w roku 2006 i w 2007 wynosiła 4. Przynajmniej 4 obserwacje dotyczyły osobników o całkowitej długości ciała do 30 cm (tab. 1, ryc. 3). Najprawdopodobniej były to osobniki młodociane pod koniec pierwszego lub drugiego roku życia (Najbar 2001a). Na stanowisku gniewosza plamistego w okolicach Połańca zaobserwowano też inne gatunki gadów:



jaszczurkę zwinę, jaszczurkę żyworodną, padalca oraz zaskrońca. Do czynników, które mogą zagrażać populacji gniewosza w okolicach Połańca można zaliczyć wykorzystanie polan i nieużytków pod uprawy leśne, penetrację obszaru przez ludzi, uprawy rolne oraz ruch samochodowy odbywający się nawet na drogach leśnych.

Przedstawione powyżej stanowiska gniewosza plamistego w Krakowie i w Tyńcu ilustruje możliwość występowania tego gatunku nawet na silnie przekształconych, zurbanizowanych terenach. Co więcej, mimo silnej antropopresji populacja może się utrzymywać przez wiele lat. Natomiast nowe stanowisko w pobliżu Połańca jest szczególnie cenne ze względu na obecność przynajmniej kilku osobników, w tym młodocianych. Ponadto populacja ta zajmuje rozległy teren, o czym świadczy duża odległość (ok. 6 km) między najdalej położonymi od siebie miejscami obserwacji osobników. Można więc przypuszczać, że panują tu dogodne warunki do rozrodu tego gatunku.



**Ryc. 2.** Fragment siedliska gniewosza *Coronella austriaca* koło Rudy (24.10.2010 r., fot. M. Bonk)

*Fig. 2.* A fragment of smooth snake habitat *Coronella austriaca* at the site in Ruda (24 April 2010, photo by M. Bonk)



**Ryc. 3.** Młodociany osobnik gniewosza *Coronella austriaca* na stanowisku w Rudzie (30.09.2007 r., fot. M. Bonk)

*Fig. 3.* Juvenile smooth snake *Coronella austriaca* at the site in Ruda (30 September 2007, photo by M. Bonk)

## Podziękowania

Dziękujemy Joannie Kowalskiej i Kazimierzowi Walaszowi za pomoc w obserwacjach terenowych.

## PIŚMIENICTWO

- Beebee T., Griffiths R. 2000. Amphibians and Reptiles. A Natural History of British Herpetofauna. Harper-Collins, London.
- Dembicka A., Rozwałka R., Stachowicz J. 2006. Nowe stanowiska gniewosza plamistego *Coronella austriaca* Laur. nad środkową Wisłą. Chrońmy Przyr. Ojcz. 62: 102–106.
- Gasc, J.-P., Cabela A., Crnobrnja-Isailovic J., Dolmen D., Grossenbacher K., Haffner P., Lescure J., Martens H., Martínez Rica J.P., Maurin H., Oliveira M.E., Sofianidou T.S., Veith M., Zuiderwijk A. 1997. Atlas of amphibians and reptiles in Europe. Europea Herpetologica & Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Juszczyk W. 1987. Płazy i gady krajowe. PWN, Warszawa.
- Najbar B. 1997. Występowanie gniewosza plamistego *Coronella austriaca* na Środkowym Nadodrzu. Chrońmy Przyr. Ojcz. 53: 41–46.
- Najbar B. 2001a. Reproduction of *Coronella astriaca* Laur., 1768 in the Lubuskie region (western Poland) in the years 1995–2000. Bull. Pol. Acad. Sci. Biol. Sci. 49: 25–31.
- Najbar B. 2001b. The diet of *Coronella astriaca* Laur., 1768 in the Lubuskie region (western Poland). Bull. Pol. Acad. Sci. Biol. Sci. 49: 33–39.
- Piotrowski W., Rozwałka R., Różycki A. 2006. Nowe stanowisko gniewosza plamistego *Coronella austriaca* Laur. na Polesiu Lubelskim. Chrońmy Przyr. Ojcz. 62: 106–108.
- Profus P., Sura P. 2001. *Coronella austriaca* (Laurenti, 1768). Gniewosz plamisty. W: Głowaciński Z. (red.). Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- Profus P., Sura P. 2003. Gniewosz plamisty *Coronella austriaca* Laurenti, 1768. W: Głowaciński Z., Rafiński J. Atlas płazów i gadów Polski. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa–Kraków.
- Zieliński P., Pietrzak D., Gara K. 2000. Nowe stanowisko gniewosza plamistego (*Coronella austriaca* Laur.) w Polsce środkowej. Przegl. Zool. 54: 89–91.
- Zieliński P., Stanisławski W., Przysłowski A. 2002. Występowanie gniewosza plamistego *Coronella austriaca* w Gostynińsko-Włocławskim Parku Krajobrazowym. Chrońmy Przyr. Ojcz. 58: 107–110.

## SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (5): 474–478, 2011

**Bonk M., Bury S., Pabijan M. New occurrence sites of the smooth snake *Coronella austriaca* in southern Poland**

This contribution describes three new occurrence sites of the smooth snake *Coronella austriaca* Laurenti, 1768 in southern Poland. Six individuals were documented in Kraków (UTM DA2) in 2007 and 2010. A dead male was found in Tyniec, approximately 7 km from the site in Kraków. The remaining 11 specimens were recorded in the vicinity of Połaniec (UTM EA1) between 2002–2009. Young individuals were regularly observed, which proves that breeding takes place in the environs of Połaniec. Threats to the smooth snake at these localities include urbanization (Kraków, Tyniec), reforestation and agricultural practices (Połaniec), and human disturbance (Kraków, Tyniec, Połaniec).